# PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

ORGAN KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok X — 25 października 1935 r. — Zeszyt 20



## Program nowego Rządu w dziedzinie spraw gospodarczych

Dnia 13 b. m. nastąpiła długo oczekiwana zmiana Rządu. Na czele Gabinetu stanął Premjer Marjan Zyndram-Kościałkowski, Wicepremjerem, a zarazem Ministrem Skarbu został Naczelny Dyrektor Państwowych Fabryk Azotowych inż. Eugenjusz Kwiatkowski, a Ministrem Przemysłu i Handlu dotychczasowy Prezes Banku Gospodarstwa Krajowego Dr. Roman Górecki.

Utworzenie nowego Rządu, a w szczególności powołanie do kierowania najważniejszemi resortami gospodarczemi osób związanych przez długie lata z życiem gospodarczem i życiu temu z najlepszej strony doskonale znanych, wywołało w całym kraju jaknajżywsze zadowolenie i zaufanie tem większe, iż pierwsze już zetknięcie się nowego Rządu ze społeczeństwem w formie konferencji prasowej u Pana Premjera i odczytu radjowego Pana Ministra Kwiatkowskiego spodziewać się pozwala jaknajszerszej i najbardziej pożądanej współpracy między Rządem i społeczeństwem.

Poniżej przytaczamy charakterystyczne urywki deklaracji Pana Premjera Kościałkowskiego oraz odczytu Pana Ministra Kwiatkowskiego:

*

Pan Premjer Kościałkowski stwierdza, że:

> „...wysiłki nowego Rządu w oparciu o harmonijną i rzeczową współpracę z Izbami Ustawodawczemi mają być obecnie skierowane na front podniesienia życia gospodarczego i łagodzenia skutków powszechnego kryzysu... Wolą Rządu jest by do walki o rozwój gospodarstwa narodowego przyciągnąć wszystkie zdrowe, twórcze i aktywne czynniki społeczne, a zarazem stępić lub usunąć działanie tych wszystkich hamulców, które przez oddziaływanie zzewnątrz lub zwewnątrz zacieśniają sztucznie i niepotrzebnie rozwój życia gospodarczego, rozwój zarówno zadań gospodarstwa publicznego, jak i zdrowej prywatnej inicjatywy".

Opierając się na trwałości waluty polskiej, na bezpieczeństwie wkładów bankowych i unikaniu niedojrzałych eksperymentów gospodarczych Rząd dążyć będzie do stopniowego ożywienia rynku wewnętrznego.

*

W sposób, w odniesieniu do spraw gospodarczych znacznie obszerniejszy, wypowiedział się w swym odczycie przez radjo Pan Minister Skarbu, a równocześnie Przewodniczący Komitetu Ekonomicznego Ministrów Inż. Eugenjusz Kwiatkowski.

Opierając się na wierze w zbiorową moc społeczeństwa polskiego i w jego zdolność do wydobycia ze siebie wielkich sił twórczych stwierdza Pan Minister, że:

> „niema takich trudności i takich braków, którychby tak wielki i tak pracowity naród nie mógł przezwyciężyć, jeśli zechce".

Pan Minister wylicza pięć zasadniczych elementów, od których należytego funkcjonowania zależy pomyślny rozwój Państwa. Elementami temi są: armja, oświata i stan moralny społeczeństwa, umiejętność w rozwoju stosunków międzynarodowych, państwowy aparat administracyjny, oraz stan finansowo-gospodarczy Państwa i linja jego ewolucji. Pomiędzy poszczególnemi elementami siły państwowej istnieje duża rozbieżność, pod wieloma bowiem względami reprezentujemy walory wielkiego Państwa, redukując równocześnie polityczny ciężar gatunkowy tych walorów przez braki w rozwoju gospodarstwa i organizacji finansów.

„Jedyne rzetelne, istotne, wartościowe zagadnienie dla naszego pokolenia, leży w tem, jak skoncentrować wszystkie siły i wszystkie najlepsze mózgi do walki z tą dysharmonją, z temi nożycami wartości“.

Będąc tedy zwolennikiem t. zw. programu organicznego, zapowiada Pan Minister w dalszym ciągu swego przemówienia opracowanie takiego programu na czas najbliższy, z tem, że równocześnie:

„opracowana i uzgodniona zostanie druga część programu, dotycząca aktywizacji polskiej polityki gospodarczej, obliczona na dalszą metę i obejmująca wszystkie te dziedziny reform, które w rezultacie wzmocnią gospodarczą inicjatywę prywatną. W tej właśnie pracy... zostanie zabezpieczony szeroki udział dla czynników społecznych i dla swobodnej, publicznej wymiany poglądów“.

Z szeregu tez, przedstawionych przez Pana Ministra Kwiatkowskiego w ostatniej części odczytu, przytoczyć można te najważniejsze, na których oprze się niewątpliwie w przyszłości polityka gospodarcza nowego Rządu. Zasady te przytaczamy poniżej w możliwie dosłownem brzmieniu:

„...czynnikiem, na który obecnie liczyć nie można, to byłaby nadzieja pomocy finansowej dla upadających poczynań gospodarczych z budżetu publicznego. Jest tu całkowicie obojętne, czy takie poczynania mają charakter etatystyczny, czy prywatny.

Droga inflacji dla celów budżetowych i gospodarczych byłaby tylko przesunięciem trudności finansowych na krótki dystans,... dlatego i tę drogę należy wykluczyć definitywnie i ostatecznie z wszelkich spekulacyj myślowych.

...Po ustaleniu równowagi budżetu na podstawie stabilizacji waluty, mamy ponadto możność takiego pokierowania sprawą organizacji rynku finansowego i kredytowego, ... że mogłoby znaleźć się do dyspozycji dość poważne sumy na cele zarówno robót publicznych, jak i na cele zdrowej ekspansji gospodarstwa prywatnego.

Musimy zrozumieć — w imię najżywotniejszych interesów własnych i interesów Państwa, — że aktywność gospodarcza uzależniona jest od rentowności“.

Odczyt swój kończy Pan Minister zwróceniem się o współdziałanie do wszystkich organizacyj społecznych i gospodarczych.

*Wincenty WALIGÓRA.*
*Lwów*

# Niesłuszne opodatkowanie oleju gazowego na Fundusz Drogowy

Ustawą z dnia 3 lutego 1931 r. (tekst jednolity Dz. U. R. P. Nr. 45, poz. 352 z 1933 r.) oraz rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 26 czerwca 1933 r. (Dz. U. R. P. Nr. 48, poz. 380) wprowadzone zostały specjalne opłaty, jako dodatek drogowy do państwowego podatku od olejów mineralnych.

Dodatkowi temu podlegają:

1) produkty, otrzymane z gazu ziemnego i oleju ziemnego (ropy naftowej) o ciężarze własnym do 0,810 przy + 15° C — w wysokości 12 groszy od 1 kg;

2) produkty oleju ziemnego (ropy naftowej) o ciężarze własnym od 0,865 do 0,880 przy + 15° C — w wysokości 4 groszy od 1 kg.

Określonej wyżej daninie podlegają ponadto: spirytus etylowy (bezwodny), surowy i inny, przeznaczony do napędu pojazdów mechanicznych, benzol i syntetyczny spirytus metylowy — w wysokości 12 groszy od 1 kg.

Zwolniony został od opłaty spirytus etylowy skażony, przeznaczony do poruszania silników w rolnictwie, oraz benzol, przeznaczony dla celów wojskowych.

Do produktów wymienionych pod 1) należą wszystkie gatunki benzyny i gazolina, natomiast do produktów wymienionych pod 2) produkt otrzymany pośrednio z dystylacji ropy naftowej między frakcjami nafty a frakcjami olejów smarowych, nazywany w handlu o l e j e m g a z o w y m.

Intencją ustawodawcy było przysporzenie Państwowemu Funduszowi Drogowemu dochodów na cele drogowe przez pośrednie nałożenie odpowiednich opłat na pojazdy mechaniczne, które z dróg tych efektywnie korzystają, a poruszane są zapomocą benzyny, benzolu, spirytusu oraz oleju gazowego, a więc praktycznie zapomocą wszystkich paliw płynnych.

Wiadomo ogólnie, że w przeciwieństwie do benzyny, olej gazowy używany jest do napędu pojazdów mechanicznych w znikomym zakresie. Produkt ten służy natomiast prawie w całości jako materjał do poruszania stojących silników Diesla, zainstalowanych w przemyśle fabrycznym, w rolnictwie (gorzelnie, tartaki, młyny, traktory i t. p.), w elektrowniach i gazowniach — i jako paliwo przeznaczony jest w ten sposób do

zupełnie innych celów, niemających z napędem pojazdów mechanicznych, — a więc z zużyciem dróg — nic wspólnego.

Z chwilą pojawienia się projektów o wprowadzeniu dodatku drogowego do państwowego podatku od olejów mineralnych na rzecz Państwowego Funduszu Drogowego, przemysł naftowy za pośrednictwem swych organizacyj: Krajowego Towarzystwa Naftowego, Syndykatu Przemysłu Naftowego, Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olejów Mineralnych, oraz przez Izbę Przemysłowo Handlową we Lwowie poczynił kroki, zmierzające do zwolnienia od dodatku drogowego tego właśnie oleju gazowego, wykazując, że w owym czasie zaledwie 1% całego zapotrzebowania tego produktu może być użyty do napędu samochodów typu Saurera, dopieroco wprowadzonych do Polski. Przemysł naftowy podkreślał, że byłoby niesłusznem, by dodatkiem tym obciążona została cała produkcja oleju gazowego, który przecież używany jest prawie w całości przez przemysł, rolnictwo oraz instytucje samorządowe w zupełnie innych celach, niż dla napędu pojazdów mechanicznych.

Wszelkie jednak interwencje i protesty, nietylko przemysłu naftowego, ale także sfer konsumenckich, w jeszcze wyższym stopniu w tej sprawie zainteresowanych, nie odniosły pożądanego skutku, gdyż rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 26 czerwca 1933 r. zostały wspomniane na wstępie opłaty wprowadzone w życie.

Od chwili tej minął już okres blisko 2½ lat, a na podstawie cyfr i faktów stwierdzić można ujemne skutki tegoż rozporządzenia i wyciągnąć odpowiednie wnioski.

Ogólne zużycie oleju gazowego w ostatnich trzech latach nie uległo zasadniczym zmianom, bo wynosiło (bez oleju opałowego):

od 1. VII. 1932 r. do 30. VI. 1933 r. 51 250 tonn
od 1. VII. 1933 r. do 30. VI. 1934 r. 51 910 tonn
od 1. VII. 1934 r. do 30. VI. 1935 r. 51 040 tonn

Z ilości tych zaledwie około 1 000 tonn rocznie (około 2%) używa się dla celów napędowych dla samochodów typu Saurera. Celowy dochód Skarbu Państwa z powyższego tytułu nie przekracza więc 40 000 złotych rocznie.

Wedle dat, zestawianych przez „Polski Eksport Naftowy" ilość lekkiego oleju gazowego, wysłanego z rafineryj w ciągu 2 lat od 4 lipca 1933 r. do 30 lipca 1935 r. o ciężarze własnym od 0,865 do 0,880, opłacającego dodatek drogowy w wysokości 4 goszy od 1 kg wynosiła jednak około 11 500 tonn, a efektywny dochód Skarbu Państwa z tego tytułu wyniósł około 478 000 złotych, t. j. około 230 000 złotych rocznie.

Te niewielkie ilości lekkiego oleju gazowego, nieprzekraczające rocznie 10% ogólnej ekspedycji całego oleju gazowego z rafineryj, zużywane były głównie przez Ministerstwo Komunikacji, Ministerstwo Spraw Wojskowych oraz władze samorządowe, przeważnie dla innych celów (opałowych lub napędowych przy zastosowaniu stojących silników Diesla), nie mających z napędem pojazdów mechanicznych nic wspólnego, podczas gdy ani przemysł prywatny, ani rolnictwo lekkiego oleju gazowego prawie nie używało.

Pewna część dawnych konsumentów oleju gazowego przeszła w ostatnich czasach do napędu silników gazem ssanym, otrzymywanym z drzewa, węgla lub koksu, a więc materjałów tanich, przedewszystkiem dzięki temu, że materjały te nie są obciążone świadczeniami na rzecz Skarbu Państwa w postaci podatku spożywczego i dodatku na rzecz Państwowego Funduszu Drogowego.

Inni znów konsumenci, którzy zmuszeni są do dalszego zaopatrywania się w płynny materjał opałowy, używają wprawdzie nadal oleju gazowego, lecz o ciężarze własnym powyżej 0,880 przy + 15° C, a to w tym celu, aby otrzymać produkt tańszy o różnicę dodatku drogowego, — wychodząc zresztą ze słusznego założenia, że nie powinni opłacać dodatku drogowego, skoro materjał przez nich używany nie służy do napędu pojazdów mechanicznych, że więc nie ma nic wspólnego z drogami.

Przemysł naftowy nie mogąc przejąć na siebie obciążenia w postaci opłacania tego dodatku z własnych funduszów, musi stosować się do wymagań swych odbiorców i dostarczać im oleju gazowego o ciężarze własnym powyżej 0,880, jakkolwiek takie rozwiązanie kwestji nie było i nie jest dla przemysłu ani ekonomiczne, ani też wygodne. Uzyskanie ciężkiego oleju gazowego, o ciężarze własnym powyżej 0,880, sprawia przemysłowi rafineryjnemu wielkie trudności techniczne, gdyż powoduje zmianę przeróbki i zmniejsza wydajność bardziej wartościowych derywatów.

Taki sposób załatwienia sprawy jest także i dla konsumentów w wysokim stopniu niekorzystny, ponieważ pogarsza wartość kaloryczną ciężkiego oleju i zmniejsza ekonomję jego zużycia, powodując ustawiczne reklamacje co do jakości produktu.

Celem rozszerzenia spożycia wewnętrznego oleju gazowego, obniżył przemysł naftowy jeszcze w maju 1933 r. cenę oleju gazowego o około 20%, i uzyskuje obecnie za 100 kg ciężkiego oleju gazowego netto zł. 17, w parytecie Drohobycz, która to cena — z doliczeniem podatku spożywczego w wysokości zł. 1.98 i kosztów przewozu kolejowego — wynosi franko Warszawa zł. 24.80. Cena lekkiego oleju gazowego jest zasadniczo ta sama, dochodzi doń jedynie dodatek na rzecz Funduszu Drogowego, co czyni razem zł. 28.80 za 100 kg franko Warszawa.

Mimo obniżenia ceny, nie nastąpił wzrost konsumcji oleju gazowego i obecnie powstał taki stan faktyczny, że na eksport wysyła się i sprzedaje lekki olej gazowy w pierwszorzędnym gatunku, gdy natomiast w kraju sprzedaje się produkt mniej wartościowy — tylko spowodu obciążenia tego produktu dodatkiem na rzecz Państwowego Funduszu Drogowego.

Specjalne przepisy przewidują możność częściowego zwolnienia się od opłaty podatku spożywczego od oleju gazowego, przeznaczonego do pewnych określonych celów, i niektóre przedsiębiorstwa samorządowe i prywatne uzyskują tego rodzaju zniżki. Konsumenci ci nie mogą jednak otrzymać analogicznego zwolnienia od opłaty dodatku drogowego, gdyż ustawa takiej ewentualności wogóle nie przewiduje.

Jest rzeczą charakterystyczną, że Ministerstwo Komunikacji, któremu właśnie poruczone zostało wykonanie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 26 czerwca 1933 r. w sprawie dodatku drogowego do państwowego podatku od olejów mineralnych na rzecz Państwowego Funduszu Drogowego, rozpisało w dniu 26 kwietnia 1935 roku przetarg na dostawę oleju gazowego, z wyraźnym warunkiem dostawy ciężkiego oleju gazowego o ciężarze własnym powyżej 0,880, wychodząc narówni z przedsiębiorstwami prywatnemi ze słusznego stanowiska, że używając oleju gazowego do innych celów, aniżeli napędu pojazdów mechanicznych, nie powinno obciążać swego budżetu dodatkiem na rzecz Funduszu Drogowego.

Z tych cyfr i faktów wynika, że wprowadzony z dniem 4 lipca 1933 r. dodatek drogowy do Państwowego podatku od olejów mineralnych na rzecz Państwowego Funduszu Drogowego w odniesieniu do oleju gazowego jest gospodarczo nieuzasadniony, nierealny i nieżyciowy i powinien być jaknajprędzej zniesiony.

Z tej przykrej tak dla przemysłu naftowego jak i dla samych konsumentów sytuacji byłoby wyjście następujące:

*Alternatywa I.*

Olej gazowy lekki o ciężarze własnym 0,865 do 0,880 przy $+15^{\circ}$ C nie powinien podlegać opłacie na rzecz Państwowego Funduszu Drogowego przy wysyłce z rafinerji.

Natomiast te nieliczne przedsiębiorstwa samochodowe, prywatne, samorządowe i kolejowe, posiadające pojazdy mechaniczne typu Saurera o napędzie olejem gazowym, miałyby dodatkowo uiszczać przewidzianą ustawą opłatę w wysokości 4 groszy od 1 kg w miarę zużywania paliwa, podobnie jak to ma miejsce przy innych opłatach na rzecz Państwowego Funduszu Drogowego.

*Alternatywa II.*

Należy wydać dodatkowe rozporządzenie wykonawcze, na mocy którego władze skarbowe upoważnione będą do zwolnienia od opłaty na rzecz Państwowego Funduszu Drogowego wysyłek lekkiego oleju gazowego dla wszelkich przedsiębiorstw i instytucyj prywatnych, samorządowych i rządowych, nieużywających tego produktu do napędu pojazdów mechanicznych.

*Dr. Inż. Zygmunt MITERA*
*Pionierski Instytut Geofizyki Stosowanej we Lwowie*

# Możliwości zastosowania poszukiwawczych metod geofizyki w Polsce

*Referat wygłoszony na VIII Zjeździe Naftowym we Lwowie, w grudniu 1934 r.*

W ciągu ostatnich kilkunastu lat rozwinęły się z zadziwiającą szybkością metody poszukiwań geofizycznych, które stają się niebawem doniosłem narzędziem i pomocą dla geologji stosowanej i górnictwa.

Metody te znalazły zastosowanie głównie w takich obszarach, gdzie brak naturalnych odsłonięć nie pozwala na wgląd w budowę geologiczną danego terenu. Należą tu przedewszystkiem obszary wielkich nizin i równin, na których starsze formacje geologiczne przykryte są grubą serją utworów dyluwialnych i aluwialnych.

Zanim przystąpimy do rozważania możliwości zastosowania tych metod w Polsce, zajmiemy się pokrótce zasadniczemi problemami, związanemi z warunkami stosowania tych metod w praktyce.

Problem wyboru najwłaściwszej metody do danego zagadnienia geologicznego, jest uzależniony z jednej strony lokalnemi warunkami geologicznemi a z drugiej strony względami gospodarczemi, które odgrywają dużą rolę przy planowaniu i przeprowadzaniu badań geofizycznych.

Im obszerniejsze i dokładniejsze będziemy mieli informacje co do stosunków geologicznych terenu, na którym zamierzamy przeprowadzić badanie geofizyczne, tem łatwiej będzie nam wybrać najracjonalniejszą metodę pracy i tem pewniej będzie można przeprowadzić interpretację uzyskanych wyników. Należy jednak pamiętać, że nie ta metoda jest najlepsza, która jest najtańsza, ale ta, która najpewniej i zarazem najszybciej prowadzi do osiągnięcia korzystnych rezultatów.

Podstawą do stosowania poszczególnych metod geofizycznych są pewne zjawiska i oddziaływania fizyczne, wynikające z różnic we własnościach fizycznych złóż i skał, znajdujących się w głębi ziemi.

Im większe są te różnice, tem silniej i wyraźniej dają się one zaobserwować na powierzchni ziemi, przez swe oddziaływanie na odległość. Do takich własności fizycznych złóż i skał, które mogą ujawnić swój wpływ na powierzchni ziemi należą: ciężar gatunkowy, własności magne-

tyczne, przewodnictwo elektryczne, własności sprężyste, przewodnictwo cieplne i radjoaktywność skał.

Na tej zasadzie rozwinęły się w praktyce metody grawimetryczne, magnetyczne, elektryczne, sejsmiczne, geotermalne i radjoaktywne.

Największe różnice pomiędzy ciałami, występującemi w skorupie ziemskiej, spotykamy we własnościach elektrycznych i magnetycznych, a stosunkowo mniejsze różnice są we własnościach sprężystych i w ciężarze gatunkowym.

W przyrodzie nie mamy do czynienia z ciałami fizycznemi w ścisłem tego słowa znaczeniu, ale z agregatami i układami ciał, których działanie jest wypadkową wszystkich składników. Może się niejednokrotnie zdarzyć, że różniące się jakościowo utwory mogą mieć takie same własności fizyczne, np. ciężar gatunkowy lub sprężystość. Układy takich ciał nie mogłyby być odkryte przy pomocy metod geofizycznych.

Gdyby ciała, znajdujące się w skorupie ziemskiej pozwalały na podstawie różnic ich fizycznych własności objawić swe istnienie, to takie stwierdzenie nie byłoby jeszcze jednoznaczne i wystarczające.

Działanie bowiem tych ciał zależy nietylko od różnic we własnościach fizycznych, ale także od ich masy i oddalenia od powierzchni ziemi.

I tak np. złoże rudy o dużym ciężarze gatunkowym, występujące jednak w małej ilości, będzie wywierać w tej samej głębokości takie same działanie, jak złoże o małym ciężarze gatunkowym, jednak występujące w znacznie większej ilości. To samo dotyczy odległości. Naprzykład mały okruch złoża magnetytu, występujący płytko pod powierzchnią ziemi, może wywierać takie same działanie, jak duże złoże magnetytu, znajdujące się w znacznej głębokości.

Może się również zdarzyć, że działania kilku ciał są wręcz odwrotne i równoważą się nawzajem, nie wywierając żadnego prawie wpływu na powierzchni ziemi.

W takich wypadkach wydaje się rzeczą korzystną zastosować kolejno po sobie kilka metod, aby niejako dokonać zdjęcia warunków fizycznych w głębi ziemi z kilku stron, i przekonać się która z metod będzie najodpowiedniejsza dla danego terenu.

Bardzo ważnym czynnikiem, czasami decydującym o wyborze metody, jest *możność określania* głębokości złóż i skał, które powodują pomierzone na powierzchni ziemi anomalje. Przy metodach grawimetrycznych i magnetycznych tylko w wyjątkowo korzystnych warunkach można uzyskać wskazówki co do głębokości zalegania utworów, będących źródłem zaobserwowanych anomalij. Stwierdzono, że na wielkość przyśpieszenia siły ciężkości w bardzo małym tylko stopniu wpływają masywy skalne, znajdujące się do głębokości kilku tysięcy metrów, a natomiast o wiele wybitniejszy wpływ posiadają masy i bloki skalne znajdujące się w większej głębokości, nierzadko poniżej zewnętrznej twardej powłoki, otaczającej glob ziemski.

Zjawisko to jest uzasadnione tem, że w głębi ziemi znajdują się coraz cięższe masy, posiadające ciężar gatunkowy czasami kilkakrotnie większy aniżeli skały na powierzchni ziemi. Wskutek tego obszary, wykazujące anomalje dodatnie względnie ujemne pola ciężkości ziemi, niekoniecznie odpowiadają wypiętrzeniom lub depresjom mas skalnych w takiej głębokości, w jakiej spodziewa się tego geologja, a raczej odnoszą się do przyczyn o wiele głębiej sięgających. Fakty takie stwierdzono na zasadzie pomiarów wahadłowych w północnych i środkowych Niemczech. Okazało się tam, że nietylko anomalje dodatnie niezawsze związane są z wypiętrzeniami i nagromadzeniem mas skalnych, ale też zaobserwowano fakt, że nad dużemi wypiętrzeniami tektonicznemi mogą zjawiać się również anomalje ujemne pola ciężkości ziemi, jak to miało miejsce na obszarze Delitzsch-Eilenburg. Dlatego też należy o ile możności uzupełnić pomiary wahadłowe innemi metodami geofizycznemi, aby uzyskać obraz stosunków wgłębnych najbardziej odpowiadający rzeczywistości.

Pomiary magnetyczne w obszarach zajętych głównie przez skały osadowe nie posiadają dużego znaczenia o ile chodzi o stwierdzenie budowy geologicznej formacyj osadowych. Przyczyna tego faktu leży w tem, że skały osadowe w większości wypadków powodują anomalje, nieprzekraczające kilkunastu jednostek „gamma“, a źródłem większych różnic są już głębiej położone masywy skalne, które mogą już nie wchodzić w sferę zainteresowań geologji praktycznej. Masywy takie są zbudowane zwykle z formacyj starszych, względnie ze skał wybuchowych i krystalicznych, które z natury rzeczy posiadają o wiele wybitniejsze własności magnetyczne aniżeli nadległe serje skał osadowych. Z tego powodu należy z dużą ostrożnością interpretować otrzymane na podstawie pomiarów anomalje pola magnetycznego ziemi.

Rozważania powyższe odnosiły się do grupy metod geofizycznych, które wykorzystują istniejące już w naturze pola sił, jak np. pole ciężkości i pole magnetyczne ziemi. Pola te posiadają pewne natężenia, związane z właściwościami fizycznego globu ziemskiego jako całości, których nie można powiększyć w sposób sztuczny. Stąd też zakres działania i stosowania tych metod, jak również i zasięg głębokościowy, są ograniczone.

Innego rodzaju grupę badań geofizycznych stanowią *metody o sztucznem doprowadzeniu energji* do ziemi, do której należy przedewszystkiem zaliczyć metody elektryczne i metody sejsmiczne. Ponieważ mamy tu możność regulowania ilości energji doprowadzonej do ziemi, możemy znacznie powiększyć nietylko dokładność samych pomiarów, ale też i zasiąg głębokościowy. Z tej przyczyny metody te nadają się do bardziej szczegółowych i precyzyjniejszych pomiarów, przy których uzyskuje się wskazówki co do głębokości i sposobu zalegania złóż i skał w głębi ziemi.

Stosunkowo najmniej dokładne, a zarazem ograniczone co do zasięgu wgłąb, są *metody elektryczne* w różnych swych odmianach. Według dotychczasowych doświadczeń wskazania głębokości i sposobu zalegania horyzontu o wybitnej

przewodności elektrycznej poniżej 400—500 m są już bardzo wątpliwe i nie mogą stanowić podstawy do poprawnej interpretacji geologicznej.

O wiele dokładniejsze wskazówki otrzymujemy na podstawie *pomiarów sejsmicznych,* które opierają się na wykorzystaniu różnic sprężystości i twardości skał, znajdujących się w głębi ziemi. W obszarach, gdzie takie różnice są wybitne, a warunki do pracy są korzystne, możemy otrzymać wskazania co do głębokości i kątów nachylenia warstw z wielką dokładnością, zwłaszcza o ile pomiary takie nawiązuje się do znanych już z wierceń objektów geologicznych dla ustalenia właściwej metody obliczeń. Zasięg głębokościowy przy metodach sejsmicznych jest bardzo znaczny, gdyż dochodzi do kilku tysięcy metrów, a więc przekracza temsamem nawet możliwości wiertnicze przy obecnym stanie techniki.



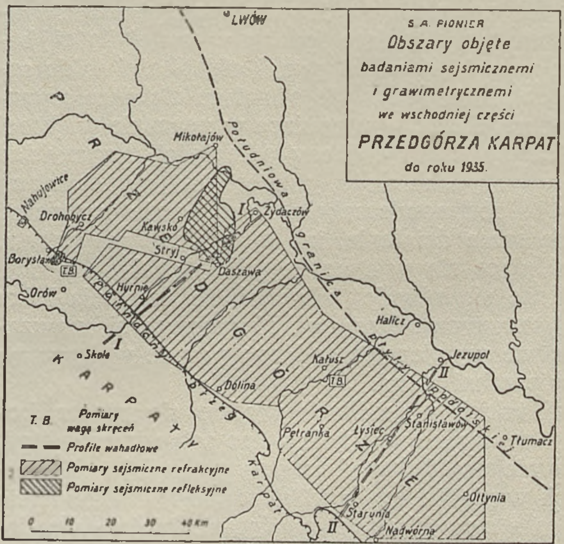

*Rys. 1.*

W Polsce badania geofizyczne przeprowadzane były od szeregu lat po ukończeniu wojny światowej, tak przez prywatne przedsiębiorstwa przemysłowe jak również przez Państwowy Instytut Geologiczny, Główny Urząd Miar i Wag oraz przez Instytut Geofizyki Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie. Rozmieszczenia badań geofizycznych przeprowadzonych w Polsce do roku 1935, przedstawia załączona poniżej mapka (Rys. 1).

Poważną rolę przy wprowadzeniu tych metod do Polski odegrała Spółka Akcyjna „Pionier“ we Lwowie, która jako jeden ze swych celów postawiła również poszukiwania metodami geofizycznemi. W ramach programu prac poszukiwawczych tej instytucji podjęto od roku 1929 na dużą skalę badania metodami grawimetrycznemi, magnetycznemi i sejsmicznemi głównie na obszarach wschodniej części przedgórza Karpat. Dla zrealizowania obszernego programu prac poszukiwawczych, Spółka Akcyjna „Pionier“ powołała do życia w r. 1934 „Pionierski Instytut Geofizyki Stosowanej“ jako pierwszą tego rodzaju placówkę badawczą w Polsce, wyposażoną w najnowsze aparaty do przeprowadzania badań geofizycznych.




*Rys. 2.*




*Rys. 3.*

Rozmieszczenie obszarów pokrytych badaniami geofizycznemi, wykonanemi dla S. A. „Pionier“, przedstawiają załączone mapki na rysunkach 2 i 3.

Dotychczasowe prace miały w pierwszym rzędzie znaczenie doświadczalne celem przekonania się, która z zastosowanych metod geofizycznych nadaje się najlepiej do naszych warunków geologicznych. Z prac tych wynika, że metody magnetyczne i grawimetryczne-wahadłowe nadają się przedewszystkiem do zagadnień natury regionalnej, mających na celu ustalić zarysy wgłębnej budowy strukturalnej starszego podłoża. Do zadań szczegółowych natomiast nadają się metody sejsmiczne i grawimetryczne przy pomocy wagi skręceń. Na ostatniem miejscu należy

wymienić metody elektryczne, ze względu na niewielki zasięg głębokościowy i dokładność pomiarów w tego rodzaju warunkach geologicznych. Metody te jednak mają duże znaczenie w obszarach rudonośnych oraz w niektórych częściach Karpat, gdzie inne metody mają mało możliwości do rozwiązania pewnych problemów geologicznych.

*Możliwości zastosowania prac geofizycznych w Polsce.*

Polska posiada prawie 80% powierzchni zajętej przez obszary nizinne i równiny. Budowa geologiczna tych obszarów jest bardzo mało poznana, gdyż formacje starsze są przykryte grubą serją utworów młodszych, głównie dyluwialnych. Na obszarach takich otwiera się wdzięczne pole dla metod geofizycznych, które dobrane odpowiednio do zamierzonego celu, w połączeniu ze wskazówkami geologicznemi dostarczyć mogą bardzo wielu szczegółów co do wgłębnej budowy geologicznej. Badania takie mogą być natury *regjonalnej i lokalnej.*

Przy zagadnieniach *natury regjonalnej* chodzi nam głównie o stwierdzenie ukształtowania głębokiego podłoża, na którem zalegają serje skał osadowych geologicznie młodszych.

Do problemów takich zaliczyć należy:

a) określenie ukształtowania się basenu podkarpackiego i jego obramowania wgłębnego.

b) określenie zanurzania się kredowych fałdów gór Świętokrzyskich pod utwory formacyj podkarpackich,

c) stwierdzenie przebiegu i położenia t. zw. wału scytyjskiego, który oddziela płytę rosyjską od niżu polskiego w północno-wschodniej części Polski.

Uzyskane wyniki z prac geofizycznych pozwolą ustalić racjonalny kierunek dalszych szczegółowych prac poszukiwawczych, czyto innemi jeszcze metodami geofizycznemi, czy też przy pomocy wierceń. Do zrealizowania poszukiwań geofizycznych o charakterze regjonalnym nadają się przedewszystkiem metody magnetyczne i metody grawimetryczne-wahadłowe. Metody te pozwolą wydzielić obszary o dużych anomaljach, w których należy przeprowadzić dalsze prace innemi metodami geofizycznemi celem sprecyzowania wgłębnej budowy geologicznej.

Do zagadnień *natury lokalnej* należy przeprowadzenie badań za słupami solnemi w Wielkopolsce i Kujawach oraz poszukiwania złóż kruszcowych w górach Świętokrzyskich oraz złóż miedzi na Wołyniu. Do takich zagadnień należy w dalszym ciągu problem prześledzenia wzdłuż strefy brzeżnej Karpat poprzecznych elewacyj elementu wgłębnego o typie zbliżonym do Borysławia oraz zbadanie mniejszych form tektonicznych w obrębie utworów osadowych przedgórza Karpat. Do prac takich nadają się przedewszystkiem metody sejsmiczno-refleksyjne. Wyniki z racjonalnie przeprowadzonych badań mogą dostarczyć bardzo cennych wskazówek dla prawidłowego rozmieszczenia wierceń poszukiwawczych. W obszarze kieleckim i wołyńskim wysuwają się możliwości odkrycia nowych zagłębi węgla kamiennego, do których to problemów dla odtworzenia wgłębnej tektoniki nadawać się mogą również metody geofizyczne. Dla szczegółowego zbadania naszych obszarów rudonośnych, a więc obszaru Częstochowsko-Wieluńskiego i Radomsko-Kieleckiego, pod względem możliwości występowania nowych złóż rud żelaznych, nadają się w pierwszym rzędzie metody elektryczne i magnetyczne. Na obszarze wołyńskim metoda magnetyczna może mieć wdzięczne pole do ustalenia rozmieszczenia wgłębnych wylewów bazaltów, które są genetycznie związane z występowaniem w nich złóż miedzi rodzimej.

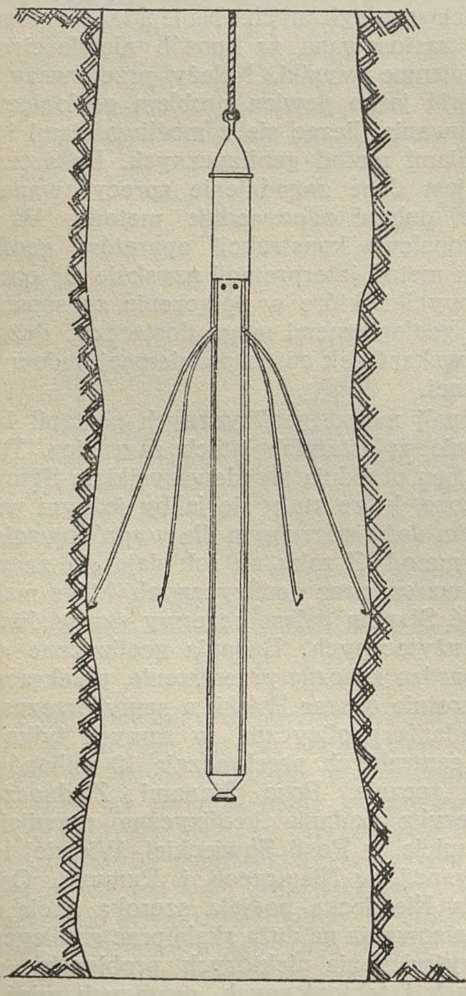
Kwestję ustalenia wyboru oraz kolejności prac geofizycznych należy oddać pod ocenę geologów, którzy mają zadecydować o danym problemie geologicznym. W związku z wyborem metod wysuwa się również kwestja zbadania właściwości fizycznych skał, celem określenia jakie metody, albo jakie kombinacje metod mogą dostarczyć najlepszych rezultatów w danych warunkach geologicznych. Najlepsza bowiem metoda, zastosowana w sposób niewłaściwy, da nam ujemne wyniki. Należy przedewszystkiem postawić jasno pewien problem geologiczny do opracowania, licząc się z możliwościami i ograniczeniami metod geofizycznych. Im szczegółowiej jest dane zagadnienie sprecyzowane, tem łatwiej dobrać odpowiednie metody. W miarę udoskonalenia konstrukcji aparatów geofizycznych i metod interpretacji uzyskuje się coraz lepsze wyniki, które w połączeniu ze spostrzeżeniami geologicznemi mogą dostarczyć dużo cennych wskazówek co do podziemnej budowy geologicznej.

Rozwój metod geofizycznych postąpił bardzo znacznie w ostatnich latach zagranicą. W rozwoju tym przodują przedewszystkiem Stany Zjednoczone, które stały się jakby jednym wielkim terenem doświadczalnym dla wypróbowania różnych metod. Z roku na rok daje się zauważyć stały wzrost prac geofizycznych, które mają zapewnić Stanom dalsze rezerwy surowców i kopalin użytecznych. Badania geofizyczne objęły tam bardzo znaczne przestrzenie, przekraczające kilkakrotnie obszar Polski, a sumy przeznaczane na badania geofizyczne w samych tylko Stanach centralnych przekraczają 10 miljonów dolarów rocznie. Poza Stanami Zjednoczonemi i Ameryka, badania geofizyczne rozwijają się znakomicie w Rosji Sowieckiej, Wielkiej Brytanji, Francji w Niemczech i Rumunji. Ostatnio Rzesza Niemiecka podjęła szeroką akcję celem zorganizowania na dużą skalę prac geofizycznych dla wyświetlenia niektórych problemów geologicznych i tektonicznych, mogących mieć duże znaczenie dla wykrycia nowych złóż roponośnych na obszarze Niemiec. Spodziewać się należy, że i w naszym kraju, którego olbrzymie połacie oczekują jeszcze szczegółowego zbadania, znajdą się odpowiednie środki dla przeprowadzenia prac poszukiwawczych metodami geofizycznemi, które mają na celu zapewnienie rezerw surowców i kopalin użytecznych będących podstawą rozwoju naszego przemysłu.

*Prof. inż. Z. BIELSKI*
*Akademja Górnicza, Kraków*

# Przyrząd do pomiaru i notowania średnicy niezarurowanego odwiertu

Nie posiadaliśmy dotąd przyrządu, któryby pozwalał na pomiar średnicy niezarurowanego otworu wiertniczego. T. zw. „pazurki", jakoteż rozszerzacze dawały nam informacje, że średnica otworu nie jest mniejsza od średnicy zapuszczonego przyrządu, nie wiedzieliśmy jednak o ile jest od niego większa. Informacja ta jest w wielu wypadkach potrzebna, i tak w pęczniejących łupkach pomiar średnicy otworu w nich wykonanego da nam pojęcie o szybkości zwierania się otworu i pomaga projektowaniu zarurowania wzgl. wykonywaniu tej ważnej czynności.



*Rys. 1.*

Przy zamykaniu wody cementem dokładna znajomość rozmiarów przestrzeni za rurami jest nieodzownie potrzebna do obliczenia potrzebnej ilości cementu, co zapobiega niewłaściwym ocenom i ewentualnemu marnotrawstwu.

Po zastosowaniu strzelania dynamitem dla wzmożenia wydajności otworu, możność pomiaru wytworzonej kawerny da bardzo cenne informacje o skutkach strzału i o stosunku rozmiarów otworu do uzyskanej zwyżki produkcji. Wszystkich tych danych nie umieliśmy dotąd uzyskiwać i byliśmy zdani na t. zw. „czucie", które, będąc zależne od indywidualnych własności człowieka, nigdy nie mogło być ścisłe, a było często mylne.

Niedawno wprowadzono w St. Zjedn. przyrząd, zapomocą którego można nietylko pomierzyć średnice niezarurowanego otworu, ale uzyskać wykres dający zupełnie dokładny obraz przebiegu jego poziomych wymiarów.

Rys. 1 daje pojęcie o jego budowie, nie informując nas niestety o szczegółach wewnętrznego mechanizmu samopiszącego.



*Rys. 2.*

Na rurze o średnicy 5" umieszczono 4 pazurki na dwóch prostopadłych do siebie płaszczyznach. Pazurki te mają długość 4 stóp i 2,5 cala, co razem z ich obsadą czyni 9 stóp średnicy, czyli umożliwia pomiar 2,745 m średnic. Pazurki są przyciskane odpowiednio umieszczonemi sprężynami do ścian otworu i mają prowadzenie uniemożliwiające im odchylenie się w kierunku poziomym, co zapewnia pomiar dwóch średnic

w dwóch niezmieniających się pionowych płaszczyznach. Drugi koniec pazurków, znajdujący się już w owej 5" rurze, stanowiącej zasadniczą część konstrukcyjną przyrządu, jest wykształcony jako rylec wzgl. pióro, które opiera się o pasek papieru, na którym wykreśla krzywą odpowiadającą wychyleniom ramion pazurków. Puszka zawierająca skrawki papieru jest oczywiście zupełnie szczelna zarówno dla wody jak i gazu.

Rys. 2 uwidacznia dwa wykresu otworu, z których każdy został wykreślony jedną parą pazurków, dając nam najzupełniej ścisły obraz jego rozmiarów.

Przyrząd ten zapuszcza się do otworu na linie przechodzącej przez kółko o ściśle obliczonym obwodzie, zaopatrzone w licznik obrotów, tak że umiejscowienie dokonanego pomiaru w głębokości otworu nie przedstawia najmniejszych trudności.

Ponieważ wykres jest wykonywany w przyrządzie podczas przesuwania się pazurków po ścianach otworu, uzyskujemy przeto potrzebne nam informacje natychmiast po wydobyciu przyrządu na powierzchnię bez żadnych dodatkowych pomiarów lub obliczeń.

Niestety opis tego przyrządu ogłoszony przez Dr. R. C. Beckstrom'a w Oil Weekly, tom 77, Nr. 11, z dnia 27 maja 1935 r. nie podaje szczegółów wewnętrznego urządzenia, ani sposobu, który umożliwia nam rozpoczęcie i przerwanie jego funkcjonowania — a zwłaszcza to ostatnie, po dokonanym pomiarze interesującego nas miejsca w otworze wiertniczym, wydaje mi się konieczne.

# Wstępna analiza zagadnienia doprowadzenia gazu ziemnego do okręgu radomsko-kieleckiego

*Materjał do dyskusji nad wyborem trasy gazociągu, przygotowany na posiedzeniu Sekcji Gazu Ziemnego Komisji Gazyfikacyjnej P. K. En.* [1])

### Znaczenie zagadnienia.

Doprowadzenie gazu ziemnego do centralnego okręgu przemysłowego naszego państwa dojrzewało już od kilku lat. Troska o nieprzerwaną dostawę paliwa do ośrodków przemysłu, położonego w tym okręgu, i związane z tem badania nad znalezieniem odpowiedniego paliwa, mogącego zastąpić węgiel w razie przerwy w jego dostawie, wysunęły ostatecznie gaz ziemny, jako najważniejsze paliwo, które, zarówno pod względem wielkości zasobów i ich położenia geograficznego, jak i jakości technologicznej, daje dostateczną gwarancję nieprzerwanej dostawy. Doprowadzenie gazu ziemnego ma znaczenie gospodarcze i społeczne, gdyż gaz ziemny, jako paliwo wysokowartościowe, z jednej strony podnosi poziom techniczny procesów przemysłowych, w których znajduje zastosowanie, z drugiej zaś podwyższa kulturę i dobrobyt ludności w licznych miastach i miasteczkach, które leżą wzdłuż gazociągu.

### Tereny gazonośne.

Z pośród czterech głównych terenów występowania gazu ziemnego (Jasło, Daszawa, Borysław, Bitków), jedynie tereny jasielskie i daszawskie mogą być brane pod uwagę, jako punkt wyjścia dla gazociągów do okręgu radomsko-kieleckiego. Tereny borysławskie całą swą produkcję gazu konsumują na miejscu do celów kopalnianych, tereny zaś w Bitkowie są tak odległe i mało zbadane, że jeszcze przez długi szereg lat nie będą odgrywały większej roli w programach gazyfikacyjnych naszego Państwa.

Chcąc się zorjentować, z którego terenu — daszawskiego czy jasielskiego — jest racjonalniej prowadzić gazociąg do okręgu centralnego, przedstawimy poniżej orjentacyjną charakterystykę całokształtu naszych terenów gazonośnych oraz oddzielnie terenu jasielskiego i daszawskiego pod względem charakteru geologicznego, zasobów i możliwości produkcji gazu. (Źródła są podane niżej).

Cały teren występowania produktów naftowych i gazowych w Polsce ciągnie się szerokim pasem wzdłuż Karpat i ich przedgórza. W kierunku wschodnim pas ten sięga granicy rumuńskiej i przechodzi dalej daleko wgłąb Rumunji. Południowe tereny ropne i gazowe w Rumunji (oprócz Siedmiogrodu) należy uważać za przedłużenie terenów naszych. Granica naszych terenów w kierunku zachodnim nie jest jeszcze wyjaśniona dokładnemi wierceniami i tylko pewne analogje co do charakteru geologicznego i niektóre skąpe wiadomości pozwalają przypuszczać, że nasze tereny naftowo-gazowe ciągną się wzdłuż całego łuku Karpat i nawet sięgają do terenów gazowych pod Wiedniem.

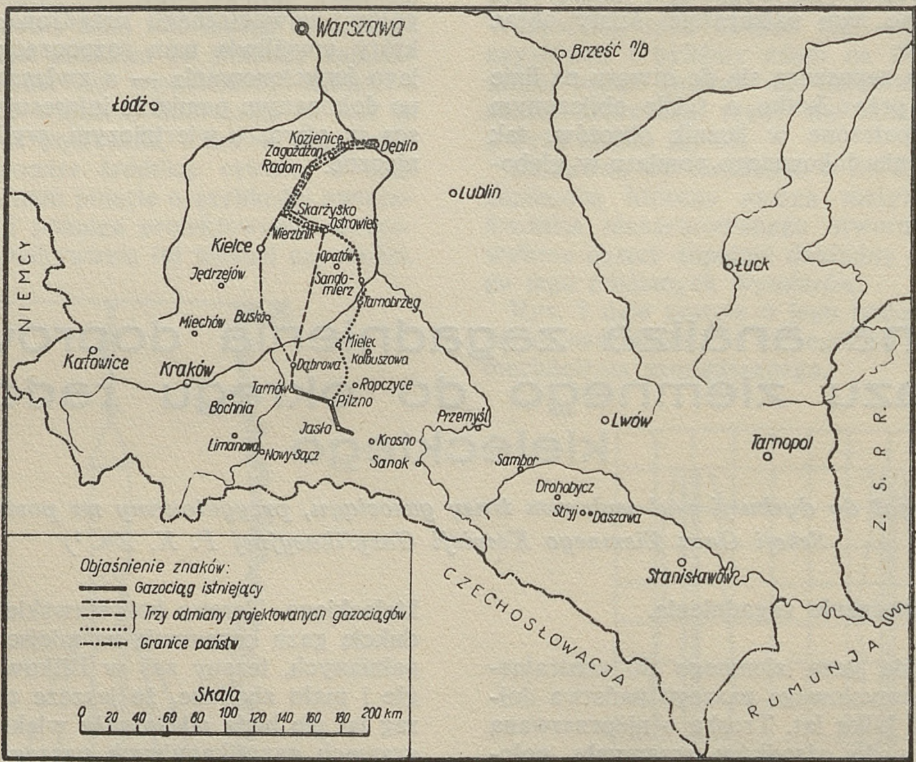
Do tych hipotez należy się jednak odnosić z dużą rezerwą, wobec zbyt jeszcze słabych wiadomości.

---

[1]) Z „Sprawozdań i Prac Polskiego Komitetu Energetycznego“. Nr. 15—18, 1935.

Wspomniany pas terenów występowania ropy i gazu można podzielić pod względem charakteru geologicznego na cztery odrębne strefy, z których każda posiada zupełnie odmienne warunki występowania produktów naftowych.

Na południe od brzeżnych Karpat znajduje się *strefa płaszczowiny magurskiej*, złożona z oligocenu, eocenu i kredy, w której stwierdzono występowanie płytkich złóż ropnych i nieznacznych jedynie śladów gazów.




*Rys. 1. Trzy możliwe odmiany trasy gazociągu z okr. Jasielskiego do okr. Radomsko-Kieleckiego.*

Na północ od płaszczowiny magurskiej leży *strefa centralnej depresji karpackiej*, zbudowana przeważnie z oligocenu, miejscami z eocenu i kredy. W tej strefie położone są obecnie eksploatowane bogate złoża ropno-gazowe terenu jasielskiego, których dokładna charakterystyka będzie podana niżej osobno. Oczywiście, jest mało prawdopodobne, żeby na całej dużej przestrzeni centralnej depresji karpackiej występowania produktów naftowych ograniczyły się tylko do obecnie znanych i odwierconych terenów okręgu Jasielskiego, i należy się liczyć z możliwością odkrycia w tej strefie nowych złóż ropno-gazowych. Niekorzystną cechą złóż ropnych w tej strefie jest ich występowanie w postaci wąskich pasów o niezmiernie skomplikowanej budowie tektonicznej (t. zw. siodeł) i z tego powodu wszelkie poszukiwania geologiczne w tej strefie są bardzo utrudnione.

W dalszym ciągu na północ od centralnej depresji karpackiej leży *strefa fałdów skibowych*, w której zewnętrznym brzegu istnieje najbogatsze ropne złoże w Polsce, Borysław, oraz Rypne i Bitków. W tej strefie fałdów skibowych, a szczególnie w leżących na pograniczu z przedgórzem strefach diapirowych należy się również liczyć z istnieniem nowych bogatych złóż ropno-gazowych.

Najbardziej wysunięta na północ i zarazem najbardziej rozległa terenowo jest strefa miocenu, która leży już na t. zw. Przedgórzu. Ta strefa stanowi przedłużenie rumuńskich pokładów mioceńskich i ze względu na swój jednolity charakter geologiczny oraz rozległe ukształtowanie strefa ta rokuje największe nadzieje na występowanie znacznych zasobów gazu ziemnego. Największe polskie złoża gazonośne w Daszawie występują właśnie w strefie miocenu i istnieją poważne poszlaki (w postaci ostatnich wierceń poszukiwawczych Polminu w Oparach i w Zdżarach koło Tarnowa), że pokłady gazonośne w tej strefie sięgają daleko na zachód wzdłuż łuku Karpat; to też należy się bardzo poważnie liczyć z możliwością odwiercenia w bliskim czasie nowych złóż gazu ziemnego w okolicach Tarnowa.

Jeśli chodzi o *charakterystykę terenów gazonośnych okręgu jasielskiego*, to tereny te rozpadają się zasadniczo na tereny eksploatowane, leżące (strefa centralnej depresji karpackiej) na Podkarpaciu koło Jasła i Krosna, oraz tereny prawdopodobnego występowania złóż gazowych koło Tarnowa (strefa miocenu). Wobec zbyt małych wiadomości o występowaniu gazu, niema możności określenia ich rozmiarów, należy jedynie zaznaczyć, że sam fakt stwier-

dzenia występowania gazu koło Tarnowa w strefie miocenu czyni prawdopodobnem istnienie w tamtych okolicach znacznych zasobów gazu.

### Tereny Jasielskie.

1) *Charakter geologiczny* [2]) podkarpackich terenów jasielskich, w obecnym stanie wiadomości o nich, jest niejednolity. Złoża gazowe nie występują w tak szerokich i zwartych kompleksach, jak np. na terenach daszawskich, lecz w wąskich i porozrzucanych skupieniach, t. zw. siodłach (razem 9 siodeł: Roztoki, Strachocina, Równe, Górki i t. d.), z których każde stanowi odrębną całość. Gaz występuje pod znacznie większem ciśnieniem (ok. 120 atm), niż w Daszawie. Pokłady (eocen) w Roztokach leżą w trzech horyzontach, z których pierwszy występuje w głębokości nieco większej niż 1000 m, drugi jest spodziewany w głębokości od 1100 m do 1200 m i trzeci w głębokości do 1400 m.

Nie stanowiąc jednolitego obszaru, podkarpackie tereny jasielskie mają mniej korzystne warunki do występowania znacznych zasobów gazu ziemnego, jak również poszukiwanie geologiczne nowych pokładów jest tu utrudnione. Położenie Jasła w okręgu przykarpackim daje większe prawdopodobieństwo występowania złóż ropnych niż gazowych, w przeciwieństwie do Daszawy, która leży na przedgórzu, gdzie mamy większe widoki znalezienia gazu.

2) *Zasoby* podkarpackich terenów jasielskich były przeszło 2 lata temu określane przez specjalną Komisję Górniczą. Od tego czasu odkryto nowe znaczne tereny gazonośne i w związku z tem zasoby gazu uległy kilkakrotnemu zwiększeniu. Na podstawie osobistych rozmów przedstawiciela Komisji Gazyfikacyjnej z kierownikami „Polminu“ oraz z p. dr. K. Tołwińskim, dają się wysunąć następujące cyfry zasobów, biorąc za podstawę ocenę powyższych fachowców.

Zasoby 1-go pokładu (horyzontu) gazonośnego w siodle Roztoki - Sobniów ocenia się na 6 miljardów m³, II-gi horyzont był eksploatowany w szybie Męcinka i dawał gaz z dużą wydajnością. III-ci horyzont nie był jeszcze eksploatowany. Zasoby w siodle Strachociny - Górki — 2 miljardy. Zasoby siodeł Dembowiec i innych (razem 9 siodeł) nie dają się w obecnym stanie wiadomości określić. Zestawienie tych cyfr z konsumcją gazu ziemnego w przemyśle blisko sąsiadującym z terenami jasielskiemi wskaże nam, czy zasoby gazu są wystarczające dla dostarczenia gazu do rurociągów dalekosiężnych.

Otóż Mościce w obecnym stanie ich rozwoju mają konsumować około 42 miljonów m³ rocznie, a przy projektowanem rozszerzeniu konsumcja ma wzrosnąć do około 70 miljonów. W Pobliżu Tarnowa mają powstać duże fabryki chemiczne i elektrochemiczne i zapotrzebowanie paliwa w tych fabrykach będzie prawdopodobnie wynosiło maximum 60 miljonów m³ rocznie. Razem więc wszystkie fabryki w bezpośredniem sąsiedztwie terenów jasielskich mają w niedalekiej przyszłości konsumować maksymalnie 150 miljonów m³ rocznie. Oprócz tego miejscowa konsumcja w okręgu jasielskim, na potrzeby kopalniane, ludności i t. p., wynosi około 80 miljonów m³ rocznie. Cyfra ta, według p. Wieleżyńskiego, wzrośnie w ciągu następnych lat o 15 miljonów m³ rocznie. W ciągu zatem 15 lat tereny jasielskie będą musiały wyprodukować około 3,7 miljardów m³ gazu, czyli obecnie znane zasoby w wysokości około 9 miljardów zupełnie wystarczają na powyższe potrzeby i opieranie przemysłu centralnego na zasobach jasielskich wydaje się być możliwem.

3) Obecna możliwa produkcja gazu wszystkich szybów w okręgu jasielskim wynosi około 490 m³/min, czyli 257 miljonów m³ rocznie (ustawowe 20% wolnego wypływu), całe zapotrzebowanie gazu z terenów jasielskich, jak wynika z cyfr wyżej podanych, będzie w niedalekiej przyszłości wynosiło 245 miljonów m³ rocznie (435 m³/min), czyli dla dostarczenia tej ilości gazu obecne możliwości produkcyjne szybów z terenów jasielskich (w obecnym stanie ich rozwoju), w wysokości 490 m³/min, wystarczają i trzeba będzie odwiercić tylko tyle nowych szybów gazowych, żeby stworzyć dostateczne warunki pewnej i nieprzerwanej dostawy gazu do gazociągu.

4) Ważniejsze dane charakterystyczne co do produkcji gazu na terenach jasielskich przedstawiają się, jak następuje:

a) przeciętny skład gazu (Geol. i St. Naft. 1933, str. 158) $CH_4$ — 87—90%; $C_2H_6$ — 4—5%; $C_3H_8$ — 1,5—3%; $C_4H_{10}$ — 0,8—1%; $N_2$ i in. — 3—4% (gaz „mokry“);

b) ciśnienie gazu przy zamkniętej głowicy szybów w Roztokach około 120 atm, w Strachocinie 95 atm;

c) głębokość pokładów w Roztokach około 1 000 m;

d) obszar „Polminu“ w Roztokach — długość ok. 5,5 km, szerokość kilkaset metrów;

e) wolny wypływ najbardziej wydajnego szybu w Roztokach „Polmin 5“ stanowi 800 m³/min (początkowa produkcja według Geol. i Stat. Naft., październik, 1934);

f) przypuszczalna produkcja gazu z jednego szybu 40—60 miljonów m³;

g) przeciętny początkowy wolny wypływ szybów w Roztokach 150 m³/min;

h) od roku 1920 do 1930 wyprodukowano w całym okręgu jasielskim ok. 945 miljonów m³ (według sprawozdania Polminu z dnia 23 listopada 1933).

---

[2]) Opracowane na podstawie artykułów dr. K. Tołwińskiego „O programie naftowych wierceń poszukiwawczych“, Karpaty, 1 grudzień 1933 r., str. 1; inż. M. Wieleżyńskiego „Rola gazu ziemnego w gazyfikacji Polski“. Sprawozdanie P. K. En. Nr. 12, sierpień 1934 r., str. 424 oraz informacyj prywatnych dr. K. Tołwińskiego i inż. Wł. Zawadzkiego oraz dr. O. Wyszyńskiego.

## Tereny Daszawskie.

1) *Charakter geologiczny*[3]) terenu daszawskiego jest zupełnie odmienny w porównaniu do terenów jasielskich. Pokłady gazonośne (miocen), występujące w Daszawie, mają charakter równomiernej, jednolitej serji porowatego piaskowca, o doskonałych warunkach dla występowania znacznych ilości gazu. Rozciągłość pokładów Daszawskich jest bardzo duża i wynosi prawdopodobnie kilkadziesiąt kilometrów, gdyż ostatnie odwiercenia w Oparach (dwadzieścia kilka km od Daszawy na północny-zachód) i w Uhersku (kilka km w tymże kierunku) wykazują tam analogiczne warunki geologiczne, jak w Daszawie. Istnieją nawet pewne poszlaki, że pokłady Daszawskie mają przedłużenie aż do okolic Rzeszowa i może Tarnowa, i w tym kierunku są obecnie czynione poszukiwania, których pierwsze wyniki w Zdżarach koło Tarnowa są bardzo dobre. Gaz w Daszawie występuje w trzech pokładach, z których płytszy (300—400 m) ma niskie ciśnienie (ok. 25 atm) i posiada charakter nierównomierny i niekorzystny dla istnienia znacznych zasobów gazu. To samo w jeszcze większym stopniu dotyczy 2-go horyzontu (500—600 m). Natomiast pokład głębszy (700—800 m) ma duże ciśnienie gazu (50—60 atm) i stanowi monotonnie ukształtowaną warstwę ławic piaszczystych, które tworzą bardzo dobre zbiorniki dla gazu.

2) Zasoby gazu[4]) w Daszawie prawdopodobnie znacznie przewyższają podkarpackie zasoby jasielskie. Chociaż na terenach tych nie dokonano jeszcze ścisłej analizy geologicznej wielkości zasobów (obecnie w opracowaniu), to jednak najświeższa, bo z kwietnia r. b., ocena orjentacyjna dr. Tołwińskiego określa te zasoby na ok. 20 miljardów $m^3$ gazu, włączając w to tereny daszawskie z przedłużeniem do Oparów. Ponieważ obecna konsumcja gazu z terenów daszawskich wynosi około 143 miljonów $m^3$ rocznie i przewiduje się jej zwiększenie o 75 miljonów $m^3$ rocznie, czyli w ciągu 15 lat zużyje się na obecne potrzeby prawdopodobnie około 3,3 miljardów $m^3$ gazu, więc dla gazociągów dalekosiężnych tereny daszawskie w obecnym ich rozwoju miałyby do zbycia około 16 miljardów w ciągu 15 lat, co stanowi ilość najzupełniej wystarczającą.

3) Na terenach daszawskich było w połowie 1934 r. 16 szybów produkujących (6 „Polminu“ i 10 „Gazoliny“) o możliwości produkcyjnej[5]) (20% wolnego wypływu), wynoszącej około 655 $m^3$/min[6]) (345 miljonów $m^3$ rocznie). Obecna (r. 1933) produkcja wynosi około 272 $m^3$/min, czyli 143 miljonów $m^3$ rocznie; dalsza możliwa konsumcja w rejonie objętym obecnemi gazociągami z terenów daszawskich (Lwów, Drohobycz) ocenia się na 162 $m^3$/min (75 miljonów $m^3$ rocznie), czyli w obecnym stanie odwierceń tereny daszawskie mają do zbycia dla nowych gazociągów dalekosiężnych około 222 $m^3$/min (117 miljonów $m^3$ rocznie). Ilość ta narazie wystarcza, jeśli chodziłoby o zasilenie przemysłu w okręgu radomsko-kieleckim i nie byłoby potrzeby odwiercania nowych szybów.

4) Główne dane charakterystyczne co do produkcji gazu na terenach daszawskich przedstawiają się następująco:

a) przeciętny skład gazu: $CH_4$ — 94,1%, $N_2$ — 3,5%; $O_2$ — 2,3%; $CO_2$ — 0,1% (Geologja i St. Naft. 1933, str. 156);

b) ciśnienie gazu przy zamkniętej głowicy ok. 60 atm;

c) obszar terenów, stwierdzony wierceniami eksploatacyjnemi, ok. 21 $km^2$ (Wieleżyński, Spr. P. K. En. Nr. 12, 1934, str. 424).

Na tle danych, dotyczących charakteru geologicznego, możliwości produkcji i istniejących zasobów gazu ziemnego na terenach jasielskich i daszawskich okazuje się, że obydwa tereny posiadają pod każdym względem zadowalające warunki dla rozbudowy sieci gazowej konsumcyjnej na dalsze odległości. Różnice, występujące między temi terenami, chociaż bardzo istotne, mają jednak w danym wypadku, jeśli chodzi o sprawę budowy gazociągu do okręgu radomsko-kieleckiego, znaczenie raczej drugorzędne, gdyż dwa najważniejsze warunki: wystarczająca na dłuższy okres czasu w obydwu wypadkach wielkość zasobów gazu i dostateczne wydajności szybów wydają się być w obu wypadkach spełnione. Ponieważ ilość argumentów, przemawiających za jednym lub drugim terenem, jest bardzo duża, wydaje się tedy najwłaściwiej podać osobno zestawienie argumentów przemawiających za terenami jasielskiemi i osobno za terenami daszawskiemi.

Za terenami jasielskiemi przemawiają tedy następujące względy:

1) Odległość od Jasła do ośrodków przemysłu radomsko-kieleckiego (Jasło-Skarżysko ok. 161 km w prostej linji) jest prawie dwukrotnie mniejsza, niż z Daszawy (Daszawa—Skarżysko około 310 km), w związku z czem w drugim wypadku koszty transportu gazu są prawie dwukrotnie większe.

2) Przy uwzględnieniu istniejącej części gazociągu z Jasła do Tarnowa koszty gazociągu do Starachowic, Skarżyska i Zagożdżona wyniosłyby około 10 500 000 zł, podczas gdy takiż gazociąg z terenów daszawskich, bez uwzględnienia istniejących przewodów do Lwowa i Drohoby-

[3]) Na podstawie artykułu dr. Tołwińskiego (patrz wyżej) i prywatnych informacyj dr. O. Wyszyńskiego i Wł. Zawadzkiego.

[4]) Na podstawie artykułu M. Wieleżyńskiego. Spr. P. K. En. Nr. 12, sierpień 1934 r., str. 424, prywatnych informacyj dr. O. Wyszyńskiego i danych dr. Tołwińskiego. Spr. P. K. En. Nr. 12, sierpień 1934 r., str. 428.

[5]) Na podstawie artykułu M. Wieleżyńskiego (jak wyżej).

[6]) Ponieważ dane o wolnych wypływach z szybów daszawskich, robione metodą amerykańską, są podawane w wątpliwość, więc wymienioną cyfrę należy przyjmować z zastrzeżeniem.

cza, gdyż miejscowości te nie leżą po drodze, kosztowałby około 17 500 000 zł.

3) W okolicach Tarnowa czynione poszukiwania natrafiły na występowanie gazu ziemnego. Pozatem wiele wskazówek geologicznych, których ogólny zarys podano wyżej, wskazuje, że pokłady gazonośne mioceńskie, występujące w Daszawie, ciągną się aż do Tarnowa, a może i dalej, względnie, że koło Tarnowa występują, niezależne od daszawskich, pokłady gazonośne o charakterze geologicznym, podobnym do pokładów daszawskich. Konkretne stwierdzenie rozmiarów i zasięgów występującego koło Tarnowa gazu ziemnego nastąpi w najbliższych latach i wówczas obraz terenów gazonośnych może ulec gruntownej zmianie. W razie potwierdzenia obecnych przypuszczeń bogate i łatwe do odwierceń pokłady gazonośne mioceńskie znajdą się w bliskiem sąsiedztwie Jasła i tem samem znajdą się w obrębie obszaru bezpieczeństwa.

4) Wreszcie ostatnim argumentem za gazociągiem z terenów jasielskich jest ta okoliczność, że tereny te, w przeciwieństwie do daszawskich, są państwowo lepiej położone.

Przeciw prowadzeniu gazociągu z Jasła, a jednocześnie za prowadzeniem gazociągu z Daszawy, przemawiają następujące argumenty:

1) Pokłady gazonośne w pasie miocenu, odwiercone i eksploatowane jedynie koło Daszawy, są czysto gazowe, o gazie suchym, podczas gdy w pokładach eksploatowanych w okręgu jasielskim mamy do czynienia z gazem mokrym, co wskazywałoby na występowanie ropy obok gazu. Ze stanowiska racjonalnej eksploatacji złoża, należy w pokładach ropowo-gazowych zachowywać ciśnienie gazu i jego nie eksploatować, gdyż zmniejszenie ciśnienia złoża w dużej mierze przyczynia się do zmniejszenia wydajności ropy. Z tych względów w obecnie znanych pokładach w okręgu jasielskim, leżących w pasie centralnej depresji karpackiej, należałoby prowadzić eksploatację raczej ropy niż gazu. Eksploatację gazu na tych terenach należałoby zredukować do minimum, podczas gdy tereny daszawskie, przeciwnie, nadają się wyłącznie do eksploatacji gazu.

2) Tereny jasielskie leżą w obrębie obszaru bezpieczeństwa i pozatem poszukiwania geologiczne są w tych terenach, jak wyżej wyjaśniono, utrudnione. Z tych powodów należy uważać te tereny jako znacznie cenniejsze od daszawskich i dlatego byłoby racjonalniej jaknajmniej je eksploatować, uważając je za rezerwę na wypadek ewentualnych konieczności. Z powyższych również względów mniej celowe jest spalanie gazu z terenów jasielskich pod kotłami, zastępując je przerabianiem na drodze chemicznej w fabrykach okolicznych. Jako paliwo dla przemysłu radomsko-kieleckiego, nadaje się raczej gaz daszawski.

3) Przy dzisiejszym stanie naszych wiadomości, zasoby gazu w pokładach koło Daszawy są znacznie większe, niż w pokładach podkarpackich, a więc pokłady daszawskie dają większą pewność stałego i nieprzerwanego dopływu gazu do gazociągu.

*

Reasumując powyższe rozważania, trudno jest wydać zupełnie stanowczą opinję, czy tereny daszawskie, czy też jasielskie nadają się obecnie, jako punkt wyjścia dla gazociągu do okręgu radomsko - kieleckiego, gdyż ważkie argumenty znajdujemy i po jednej i po drugiej stronie. Prowadzenie powyższego gazociągu jest możliwe z obu terenów.

Jednakże, wobec licznych wierceń, poszukujących przedłużenia terenów daszawskich na zachód, następnie wobec dużego, częściowo potwierdzonego prawdopodobieństwa odkrycia bogatych terenów gazonośnych koło Tarnowa i wreszcie wobec tej okoliczności, że obraz terenów gazonośnych może w ciągu bliskiego czasu ulec gruntownej zmianie, wydaje się, że narazie byłaby celowa budowa gazociągów w najmniejszych rozmiarach, czyli z najbliższych terenów gazonośnych. W przyszłości, po wyjaśnieniu przebiegu t. zw. pasa gazowego, w strefie miocenu (patrz wyżej), można będzie, układając gazociąg z terenów daszawskich, przeprowadzić go częściowo wzdłuż wspomnianego pasa, urzeczywistniając w ten sposób częściowo ideę gazociągu zbiorczego, mającego łączyć wszystkie nasze tereny gazonośne.

Jak już wyżej powiedziano, za prowadzeniem gazociągu z terenów jasielskich przemawia argument bardzo ważki, że koszty jego ułożenia są prawie dwukrotnie niższe, niż w wypadku gazociągu z terenów daszawskich.

Gdyby chodziło o pośpiech z budową gazociągu do okręgu radomsko - kieleckiego, to przy obecnym stanie wiadomości, wydaje się jednak racjonalniejszem przeprowadzenie danego gazociągu z terenów jasielskich.

### Trasa gazociągu.

Rozważając możliwości tras powyższego gazociągu z terenów jasielskich, nasuwają się trzy odmiany, uwidocznione na załączonej mapce.

Poddajmy obecnie analizie każdą z tych możliwości:

1) Trasa najbardziej zachodnia — przez Kielce powinnaby biec od Tarnowa poprzez Dąbrowę, Busko, Kielce do Skarżyska i stamtąd jednem odgałęzieniem do Starachowic i Ostrowca, a drugiem — do Radomia i Zagożdżona, przyczem wskazana jest również możliwość przedłużenia do Dęblina. Trasa ta byłaby bardzo długa, bo ogółem od Tarnowa do Zagożdżona trzebaby ułożyć ok. 272 km przewodu do gazu. Ze względów strategicznych pożądane jest jednak położenie trasy nie w kierunku zachodnim, lecz bliżej centrum kraju. Z tych chociażby względów trasa przez Kielce nie może być uważana za pożądaną.

2) Inna trasa szłaby wzdłuż kolejki wąskotorowej od Tarnowa wprost w kierunku na Ostrowiec i stamtąd poprzez Starachowice

i Skarżysko do Radomia i Zagożdżona. Jest ona najkrótsza z pośród możliwych: długość jej od Tarnowa do Zagożdżona wyniesie ok. 237 km. W Mościcach pod Tarnowem istnieje elektrownia, która ma zasilać linją wysokiego napięcia również przemysł okręgu radomsko - kieleckiego. Jeśli gazociąg, dostarczający paliwa do tego okręgu, przebiegałby koło Tarnowa, to wówczas zaszłaby w tem miejscu koncentracja linij energetycznych, co nie jest pożądane ze względów strategicznych.

Wreszcie na odcinku Tarnów — Ostrowiec przechodziłaby omawiana trasa przez bardzo mało zaludnione okolice (głównie wsie), co nie jest pożądane ze względu na rentowność gazociągu.

3) Trasa, biegnąca od Pilzna poprzez Mielec i Sandomierz do Ostrowca i stamtąd — jak poprzednio, jest coprawda dłuższa o ok. 25 km od trasy poprzedniej (262 km), ale wykazuje cały szereg zalet.

Przedewszystkiem trasa przez Sandomierz leży z pośród wszystkich możliwych najbardziej centralnie w kraju. Następnie trasa ta kroczy poprzez bardziej zaludnione okolice (miasteczka Mielec, Tarnobrzeg, Dzików, Sandomierz i t. d.). Łączy się ona z istniejącym gazociągiem Jasło — Mościce w Pilźnie prawie w połowie jego długości, gdzie spadek ciśnienia gazu jest o blisko połowę mniejszy niż w Tarnowie. Z tego powodu ilość gazu, jaka może być wzięta z gazociągu Jasło — Mościce przy najwyższem wyzyskaniu jego pojemności, jest znacznie większa w tem miejscu, niż w Tarnowie, co daje większą rezerwę gazu dla okręgu radomsko-kieleckiego.

Z podanych i omówionych wyżej względów trasa Jasło, Pilzno, Tarnobrzeg, Sandomierz, Ostrowiec, Starachowice, Skarżysko, Radom, Zagożdżon, (Dęblin) wydaje się być w dzisiejszych warunkach najwłaściwszą do realizacji.

Trasa Jasło — Ostrowiec — Skarżysko — Radom — Zagożdżon jest najtańsza, ale posiada niekorzystny przebieg z punktu widzenia strategicznego i dlatego nadaje się do realizacji jedynie przy braku dostatecznych kapitałów.

*Inż. J. Malecki.*

# DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY

**Zur Viskosimetrie.** Prof. Dr. L. Ubbelohde. Verlag: Mineralölforschung, Berlin, 1935. Cena Zł. 15.32.

Wydana niedawno książka o wiskozymetrji prof. Ubbelohdego z dodatkiem, zawierającym międzynarodowe tabele lepkości, posiada dla każdego laboratorjum zajmującego się pracami badawczemi lub analitycznemi w dziedzinie olejów smarowych niezaprzeczoną wartość. W przeciwieństwie do znanej książki „O wiskozie cieczy“ E. Hatscheka, w której autor przedstawia teoretyczne podstawy rządzące zjawiskami lepkości, książka prof. Ubbelohdego ma charakter podręcznika, w którym zestawiono w sposób niezmiernie przejrzysty i zwięzły praktyczne wskazówki, wzory do przeliczeń i tabele odnoszące się do pomiarów lepkości.

Na podstawie logarytmicznej zależności wiskozy olejów od temperatury, opracowanej przez C. Walthera, przedstawia autor szybki graficzny sposób dla wyznaczania punktów przecięcia prostych loglog W = f (log T), (Viskositätspolhöhe) określających wartość olejów pod względem krzywej wiskozowo-temperaturowej, analogicznie do indeksu wiskozowego. Równocześnie podane są wzory dla obliczania tych wartości. Szereg przykładów przeliczonych jak również przedstawionych na załączonych wykresach ułatwia niezmiernie zapoznanie się, jak również posługiwanie się temi funkcjami.

W dalszym ciągu pracy opisuje autor opracowany przez siebie wiskozymetr z zwróconym ku dołowi meniskiem (hängendes Niveau) podając obszernie jego zastosowania, jak również sposób posługiwania się przy wykonywaniu pomiarów. Wiskozymetr ten odznacza się temi zaletami w porównaniu do powszechnie będących w użyciu, iż jego menisk zwrócony ku dołowi utrzymuje stałe ciśnienie cieczy oraz, że czas wypływu (po uwzględnieniu poprawki) podaje wprost wartości lepkości kinematycznej w centistoksach.

Jako dodatek do niniejszego podręcznika dołączył autor międzynarodowe tabele, w których uwzględnił następujące jednostki: stopnie Englera, sekundy Saybolta i Redwooda, centistoksy i wartości funkcji Walthera loglog ($\nu$ + 0,8). Tabele te posiadają bardzo dużą wartość ze względu na ich zakres od 1° E do 200° E, tak, iż posługując się niemi unika się nieraz bardzo dużych błędów (szczególnie dla olejów ciężkich), wynikających z przeliczania jednostek przy pomocy stałych mnożników.

Na podkreślenie zasługuje również fakt, iż autor tak w części ogólnej, jak też przy przeliczeniach i opisie wiskozymetru kładzie duży nacisk na konieczność określania lepkości olejów w jednostkach bezwzględnych, a nie w jednostkach konwencjonalnych (stopnie Englera, sek. Saybolta i Redwooda) dających zupełnie fałszywe wyobrażenie o wzajemnym stosunku wiskozy olejów.

*Inż. E. P.*

# PRZEGLĄD PRASY

## Światowa polityka naftowa w oświetleniu polskiej prasy codziennej

*Artykuły z ostatnich miesięcy, poświęcone zagadnieniom światowej polityki naftowej, zawierają obok opisu teraźniejszego położenia gospodarczego i politycznego przemysłu, także próbę oceny porównawczej wydarzeń i dążeń współczesnych, związanych z naftą, oraz próbę wyznaczenia roli, jaką spełnia nafta od lat kilkudziesięciu w historji świata. Mimo, iż analiza bieżącej sytuacji polityczno-gospodarczej niezawsze jest wyczerpująca i źródłowa, a w krytycę wartości i dążeń widnieje niekiedy subjektywizm i duża skłonność do sensacji i przesady, niemniej przynoszą owe artykuły wiele zajmujących rozważań i zestawień.*

*Podając niniejszy przegląd prasy, podkreślamy wzrost zainteresowania opinji publicznej sprawami naftowemi, związanemi pośrednio i bezpośrednio także z konfliktem abisyńskim.*

Przypisywanie nafcie daleko sięgającego wpływu na politykę międzynarodową, znamienne dla wielu innych głosów prasy, widnieje najwyraźniej choć w formie nieco sensacyjnej w artykule p. t. **„Cena nafty jest równa cenie ludzkiej krwi — Straszliwi władcy świata"**, zamieszczonym w warszawskim *Expresie Porannym z dnia 8 września br.* Schemat zmian dziejowych, przedstawiony w tej rozprawie, zawiera dwie tezy: pierwsza z nich stwierdza istnienie polityki tajnej obok polityki jawnej, przeznaczonej dla mas bezradnych.

> „Niejednokrotnie już narody z bronią w ręku walczyły o naftę. Oczywiście nie wiedziały o tem. Prawdziwe przyczyny wojen nie są podawane do publicznej wiadomości".

Teza druga orzeka, iż nafta nie jest bynajmniej przedmiotem walk przypadkowym. Przeciwnie, — istotnym i jednym z najważniejszych celem działań politycznych, wojen, rewolucyj i dyplomatycznych zabiegów ostatniego ćwierćwiecza jest — zdaniem autora artykułu — zdobycie i posiadanie nafty. Nafta jest jakimś totemem światowładnym, historja zaś świata jest tajemną magją zdobywania i tracenia owego totemu. Cytujemy:

> „Krwawa, potajemna wojna o naftę toczy się od lat kilkudziesięciu. Jest to zarazem walka o panowanie nad światem. Bo kto ma naftę, ten dyktuje innym swą wolę".

Czy wykład historji, skupiający wszystkie dążenia i wydarzenia na jednym tylko punkcie — w tym wypadku na sprawie gospodarki naftowej — jest w całej pełni przedmiotowy i bezstronny? Nie sądzimy.

Nie przypisując nafcie władzy wyłącznej nad biegiem dziejowych wydarzeń, śledzimy z tem większą uwagą motywy, które nakazują widzieć w nafcie źródło potęgi olbrzymiej, mianowicie niezbędne narzędzie działań gospodarczych, a także obronnych i zaczepnych. O ważności tego narzędzia świadczy wymownie szereg faktów historycznych, przytoczonych w artykule. Fakt pierwszy, znany zresztą, zaczerpnięty jest z ostatniego roku wojny światowej.

W grudniu 1917 r. armja francuska postanowiła przygotować ofensywę rozstrzygającą. Równocześnie kartel naftowy francuski zawiadomił naczelną komendę, że zapasy nafty wystarczą zaledwie do chwili rozpoczęcia działań zaczepnych, t. j. do marca 1818 r. Clemenceau zwrócił się do rządu Stanów Zjednoczonych z prośbą o natychmiastową pomoc. W depeszy szyfrowanej, wysłanej dnia 15 grudnia 1917 r. do Waszyngtonu, prosił prezydenta Wilsona o powzięcie zarządzeń wyjątkowych, mianowicie o skierowanie statków-cystern wiozących 100 tysięcy tonn paliwa płynnego, z Oceanu Spokojnego na Atlantyk do portów francuskich. W depeszy swej użył Clemenceau m. in. słów następujących:

> „Brak nafty spowodowałby nagłe sparaliżowanie naszych armij i mógłby nas zmusić do zawarcia pokoju na warunkach nie do przyjęcia".

Potem zaś, mówiąc o ważności nafty amerykańskiej dla planów strategicznych Francji dodaje:

> „Jest to sprawa zbawienia publicznego dla sprzymierzonych. Jeśli nie chcą przegrać wojny, walcząca Francja powinna posiadać w chwili kulminacyjnego uderzenia niemieckiego tę benzynę, która jest równie niezbędna, jak krew w jutrzejszych bitwach".

„Kropla nafty, jest zatem — czytamy — taksamo ważna, jak kropla krwi". Jest jej warta. Bo bez nafty nie można wygrać wojny.

Współdźwięczą z tem przeświadczeniem słowa lorda Curzona, wyrzeczone w kilka dni po zawieszeniu broni:

> „Sprzymierzeńcy poniesieni zostali ku zwycięstwu na falach nafty".

Apel Clemenceau zapewnił Francji niezbędny zasób paliwa płynnego. Zabrakło natomiast nafty mocarstwom centralnym. Ludendorff opowiada w swych pamiętnikach o desperackich wysiłkach niemieckich dotarcia aż do Baku, aby dzięki tamtejszej nafcie załatać katastrofalny deficyt naftowy. W decydującym roku 1918 Niemcy goniły resztkami benzyny i gdyby nawet mogły się bronić dłużej, zmógłby je wkońcu jej brak.

Niezbędność nafty do prowadzenia wojny sprawia, że

> „...walczy się o nią zawzięcie i wszystkiemi sposobami. Celem jest zdobyć naftę, a więc albo uzyskać terytorja bogate w naftę, albo koncesje. A poto znów trzeba prowadzić wojny, wywoływać rewolucje, usuwać przeciwników...“.

Drugim faktem historycznym, przytoczonym w artykule, jest bieg polityki Stanów Zjednoczonych w stosunku do Meksyku, kierowany wyłącznie względami na bogactwo naftowe Meksyku. Na początku bieżącego stulecia odkryto bogate złoża nafty meksykańskiej. Rozpoczęło się współzawodnictwo koncernów amerykańskich i angielskich o prawo eksploatacji tych złóż. Historja rewolucji i zmian rządów w Meksyku, dalej historja zabiegów dyplomatycznych Ameryki, zmierzających ku ubezwładnieniu meksykańskich prób buntu przeciw „tyranji trustów naftowych“, nie była niczem więcej, jak tylko walką o prawo dobywania nafty. Filoangielska polityka prezydenta Diaza każe Stanom Zjednoczonym sfinansować rewolucję Madery, sprzyjającego amerykańskiemu Standard Oil. Następca Madery, Huerta, sprzyja wpływom angielskim; Stany Zjednoczone nie uznają legalnego rządu Huerty, dostarczają broni buntowniczym generałom Carranza i Villa, bombardują i zajmują Vera Cruz, osiągają wkońcu wybór Carranzy na prezydenta. Z chwilą, gdy polityka Carranzy odchyla się od dążeń U. S. A., następują represje: nowa konstytucja, przewidująca konfiskatę dóbr meksykańskich towarzystw naftowych, odmowa przyjęcia Meksyku do Ligi Narodów.

Wyraźniej od dziejów polityki meksykańskiej obrazować mają wpływ nafty na dzieje świata zajmujące epizody walki Anglji z Ameryką o naftę rosyjską. Walka ta przybrała charakter pojedynku dwu gigantów naftowych: Deterdinga z Royal Dutch z Rockefellerem, władcą Standard Oil. Deterding posiadł przed wojną jeszcze udziały w Baku; w latach 1918—1921 nabył prawa i koncesje jeszcze rozleglejsze, bezużyteczne naskutek zajęcia Kaukazu przez bolszewików. Rywalizacja Royal Dutch i Standard Oil na konferencji w Genui w 1922 r. nie przyniosła żadnemu z tych koncernów prawa eksploatowania nafty rosyjskiej. Doznany zawód skłonił oba trusty do ugody w celu bojkotu nafty rosyjskiej. Ugodę tę zerwał Standard Oil, porozumiewając się na własną rękę z Sowietami. Obustronna chciwość wykluczała trwałą zgodę. Sowiety potrafiły wyzyskać to umiejętnie. Politykę naftową Sowietów zobrazował Cziczerin, przypominając starą legendę perską:

> „Pewien perski książę na łożu śmierci przywołał swego jedynego syna, wręczył mu pierścień ozdobiony wielką perłą. I rzekł: Synu mój, jeśli twój kraj będzie napadnięty przez większą liczbę wrogów, pokaż im twą zaciśniętą pięść, ale tak, aby mogli dostrzec perłę na twym pierścieniu; a wówczas pozostawią ciebie w spokoju i będą nawzajem się zwalczać. A ty w ten sposób uratujesz i kraj i perłę.
>
> Sowiety posiadają taką czarodziejską perłę; wystarczy pokazać ją naszym wrogom, by natychmiast zwrócili się przeciw sobie. Tą perłą jest nasza nafta“.

Potęga nafty rosyjskiej wyrastała istotnie na rywalizacji wrogich trustów światowych. Sir Henry Deterding, zwany „Napoleonem nafty“ musiał walczyć z konkurencją ropy, dobytej z jego własnych terenów. Gdy nadzieje odzyskania tych obszarów znikły, a próby blokady i bojkotu nafty sowieckiej okazały się również zawodne, Deterding przeszedł do działań politycznych, mających na celu osłabienie, może nawet obalenie Sowietów. Stosowano podobno metody bezwzględne — ponieważ (cytujemy dosłownie):

> „w walce o naftę wszystkie środki są dobre. Intrygi, fałszerstwa, rewolucje, a nawet wojny — nafciarze nie cofają się przed niczem“.

Jak widać, fakty powszechnie znane zyskują dzięki specjalnemu naświetleniu znamię sensacyjnych rewelacyj. Śledźmy jednak dalszy tok opowieści, zawartej w omawianym artykule.

Trzyletnia prawie, mordercza wojna Boliwji z Paragwajem była w istocie walką planów naftowych trustu Standard Oil, zmierzających ku eksploatacji nafty boliwijskiej, z planami argentyńsko-angielskiemi, poza któremi krył się podobno „cień Deterdinga“. Deterding pragnął nie dopuścić do budowy rurociągu przez Chaco do rzeki Paragwaj, zamierzonej przez Rockefellera — i „znów wygrał manszę w pojedynku“.

W dalszym ciągu, barwnie zresztą napisanego, artykułu znajdujemy dalsze „dowody“ tezy o światowładnem znaczeniu nafty, o nieszczęściach i klęskach, jakie nafta sprowadza na dzieje świata: walka o naftę w Mossulu, w Persji, zbrojny spór rosyjsko-japoński o naftę w Sachalinie, rewolucje w Panamie, w Nicaragui, w Venezueli... Opowieść kończy się hipotezą, dotyczącą dziejów bardzo zamierzchłych, bo biblijnych. Hipoteza ta stara się wyjaśnić przyczynę pożaru Sodomy i Gomory, przypisując winę tej katastrofy wybuchowi olbrzymich pokładów nafty, które istniały ongiś tam, gdzie dziś jest morze Martwe. Skład wody morza Martwego ma być trwającym po dziś dzień „dowodem“ tej — najdawniejszej chyba katastrofy naftowej, która staje się obecnie symbolem nowych niebezpieczeństw, zagrażających światu ze strony nafty.

*

Podobne zastrzeżenie na temat metody zbyt sensacyjnego interpretowania faktów gospodarczych i politycznych budzi żywo zresztą i zajmująco napisany artykuł p. t. **„Nafta — droższa od złota. — Starczy jej na świecie zaledwie na 16 lat“**, zamieszczonym w *„Ilustrowanej Republice“* łódzkiej z *dnia 10 września b. r.* Na wstępie artykułu, po charakterystycznem zdaniu: „Światem rządzi dziś przedewszystkiem nafta“ — widnieje szereg słusznych uwag o powszechnej użytelności nafty:

„Współczesny przemysł i transport opiera się tylko na nafcie. Pędzi się nią nietyko samochody, i poruszą narzędzia rolnicze, lecz obsługuje się również lokomotywy, samoloty, zeppeliny. Niema dziedziny, w której nafta nie odgrywałaby decydującej roli. Smołę i szminkę do warg robi się z nafty. Książki i gazety drukowane są przy pomocy farby, której bez przetworów naftowych nie można wyprodukować. Domy drewniane smaruje się przetworami naftowemi przeciwko ich gniciu, buty czyści się pastą, która powstała z nafty“.

„Połowa statków kursujących po morzach i oceanach poruszana jest ropą naftową. Węgiel coraz bardziej wypierany jest z powszechnego użycia. Nawet sztuczną gumę produkuje się z nafty“.

Przedmiotem walk między narodami są już nie ziemia, zboże, lasy, porty i złoto, lecz ropa naftowa. Bez nafty każda armja jest bezsilna. Zatarg włosko-abisyński jest sporem o naftę; o chwili rozpoczęcia działań wojennych zadecydowało nagromadzenie dostatecznych zapasów nafty przez Włochy.

Rzeczywistemi potęgami są dziś tylko dwa państwa: Stany Zjednoczone, produkujące 6/8-ch światowego zasobu nafty, i Rosja sowiecka, rozporządzająca 1/8-ą częścią produkcji światowej.

Omyłkowo podano w artykule wielkość rocznego spożycia nafty w Anglji: spożycie to wynosi nie 1 300 000 litrów rocznie, lecz około 13 miljardów litrów, t. j. około 12 miljonów tonn rocznie. Tylko dziesiątą część swej rocznej konsumcji produkuje Anglja sama; stąd zaciekła walka kapitału angielskiego o każdy litr benzyny, o każdą koncesję eksploatacyjną.

Drugą, równie znaczną omyłkę, zawierają zdania następujące omawianego tekstu:

„Geolodzy obliczają, że w ziemi znajduje się jeszcze 24 miljony beczek ropy. Roczne zużycie wynosi półtora miljona beczek. *Po szesnastu latach wyczerpią się więc wszystkie zapasy*“.

Przytoczone liczby wynikają z widocznego nieporozumienia. Prawdopodobny zasób ropy, dotychczas niedobyty, wynosi nie 24 miljony. lecz wedle autora 24 miljardy beczek, t. j. 3,2 miljardy tonn. Konsumcję roczną oceniać należy nie na półtora miljona beczek, lecz na około 200 miljonów tonn. Trzecia liczba, mianowicie szesnaście lat, dzielących nas rzekomo od chwili zupełnego wyczerpania ziemskich zasobów nafty, wynika wprawdzie ze skorygowanych poprzednio dwu cyfr, świadczy jednak wymownie o zbyt pesymistycznej ocenie podziemnych zapasów ropy.

*

Szereg rzeczowych myśli na temat współczesnych zagadnień gospodarki i techniki naftowej przynosi zwięzła rozprawa p. t. **„Głód paliwa“** *(Technik Polski)*. Bieg myśli jest tu następujący: Katasrofa wyczerpania zapasów węgla, skrytych w ziemi, zajść może — nawet przy najpesymistyczniejszych przewidywaniach — dopiero po setkach lat. Zapas węgla kamiennego w Polsce wynosi — wedle oceny Polskiego Instytutu Geologicznego — 155 miljardów tonn, przy rocznej produkcji około 40 miljonów tonn. Według innych danych, zasób węgla kamiennego w Niemczech, Francji, Anglji i Polsce wynosił w 1919 r. około 500 miljardów tonn, w Polsce zaś samej — 88 miljardów tonn. Przy znacznych tych zasobach, przy niewydajnem nawet spalaniu węgla, stosowanem w fabrykach i w gospodarstwach domowych — „możemy spać spokojnie“.

Rozrost automobilizmu żąda corazto większych zasobów paliwa ciekłego. Do niedawna jedynem takiem paliwem była ropa naftowa i produkty dystylacji cząstkowej ropy. Paliwem najważniejszem dla motorów była benzyna, wrząca w granicach 50° C do 140° C, o ciężarze właściwym 0,690 do 0,720, zależnie od pochodzenia ropy. Zawartość benzyny w ropie zależy również od pochodzenia ropy i waha się od 2 do 40%. Zapotrzebowanie na benzynę zwiększało się już przed wojną światową w szybkiem tempie; cena benzyny od r. 1909 do roku 1913 wzrosła w dwójnasób.

Próbowano stosować inne rodzaje paliwa płynnego, jak benzol, wydzielany w gazowniach i koksowniach, i spirytus. Materjały te mają jednak poważne wady: benzol jest mniej lotny od benzyny i zestala się łatwo na zimnie, alkohol zaś posiada wartość opałową prawie dwukrotnie mniejszą od benzyny.

Przemysł chemiczny stanął przed zadaniem sztucznego wytwarzania benzyny. Pierwsze próby w tej dziedzinie zmierzały do rozbicia cząsteczek wyższych frakcyj ropy naftowej na lżejsze, benzynowe (krakowanie). Oleje ciężkie lub ropę surową poddaje się tu powolnej dystylacji przy temperaturze do 500° C i przy ciśnieniu normalnem, lub podwyższonem. W pierwszym wypadku wytwarza się wiele gazów, w drugim natomiast, t. j. przy ciśnieniu wysokiem, powstaje więcej benzyn niskowrzących. Obok rozkładu części olejów na benzyny, dokonywa się w tych przebiegach łączenie się niektórych cząsteczek w układy złożone — w asfalt. Przebieg krakowania udało się przyśpieszyć przez zastosowanie katalizatorów, mianowicie chlorku glinu, węgla aktywnego, oraz metalów,

jak cyna i bizmut. Pionierami systemu krakowania byli pracownicy przemysłu naftowego amerykańskiego — Young, Krey, Cross, Burton, Dubbs i inni. Już w 1927 r. benzyna, pochodząca z krakowania, stanowiła 30,6% całej produkcji benzyny amerykańskiej.

Przemysł chemiczny niemiecki poszedł drogą odmienną: stworzył i udoskonalił metodę upłynniana węgla, wynalezioną w 1913 r. przez Fryderyka Bergiusa. Metoda ta polega na poddawaniu miału węglowego, zarobionego olejem na pastę, działaniu wodoru przy temperaturze do 500° C i przy ciśnieniu do 200 atmosfer. Produktem głównym są tu benzyna i oleje smarowe, produktem ubocznym jest koks. Udoskonalenia systemu Bergiusa polegają na używaniu obok węgla kamiennego, wszelkich innych gatunków węgla, oraz torfu, drzewa, produktów ich dystylacji, ropy naftowej i jej przetworów — dalej na stosowaniu katalizatorów, z których najlepszemi okazały się molibden, osm, wolfram, chrom i ich związki, ewentualnie z dodatkami, jak węgiel aktywny i magnezja. Niekorzystne dla stali kotłów reakcyjnych właściwości wodoru, przy wysokich temperaturach, sprawiły, iż ściany tych kotłów wykłada się dziś blachami z glinu, lub berylu. Używa się również specjalnych gatunków stali, zwłaszcza stali chromoniklowej.

Mimo, iż obie omówione metody zużywają znaczne ilości węgla i ropy naftowej, obawy wyczerpania obu rodzajów paliwa są płonne.

*

Zajmującą analizę sytuacji politycznej na wschodniem wybrzeżu Azji zawiera artykuł p. t. **„Nafta się pali na Dalekim Wschodzie"**, zamieszczony w *„Kurjerze Polskim" z 14 września b. r.* Ważnym czynnikiem w genezie dzisiejszej polityki japońskiej było zawarcie w 1925 r. układu, w którym Sowiety udzieliły Japonji dziesięcioletniej koncesji na eksploatację nafty i żelaza w północnej, rosyjskiej części Sachalinu. Z układem tym, podpisanym przez Joffe'go, wiązała się obietnica późniejszej sprzedaży Japończykom tej części wyspy.

Industrjalizacja i wzrost potęgi wojskowej w rosyjskich prowincjach Dalekiego Wschodu sprawiają, iż zagadnieniem pierwszej wagi staje się obecnie dla Sowietów odzyskanie nafty z Sachalinu. Koncesja japońska upływa w roku bieżącym. Japończycy będą prawdopodobnie nalegać nietylko na sprolongowanie, ale również na rozszerzenie swej koncesji; obok dążności do posiadania własnego surowca oddziałają tu zapewne względy polityczne, mianowicie chęć odebrania Sowietom źródła materjałów napędowych i pozyskania tego źródła dla siebie. Starania japońskie o zabezpieczenie sobie własnych surowców datują się jeszcze od słynnych „21" żądań, wysuniętych wobec Chin, po zajęciu Władywostoku, — i zlikwidowanych naskutek interwencji Prezydenta Wilsona.

Sowiety i Japonja, współzawodnicząc ze sobą o posiadanie źródeł nafty, stosują ten sam manewr polityczny: wchodzą w sojusz z Chinami, poprzedzając go raz frazesem (rosyjskim) o emancypacji narodów Wschodu, raz znowu grą artylerji (japońskiej). Przewagę w tej rywalizacji zyskała niewątpliwie Japonja; niemniej — sytuacja polityczna na Dalekim Wschodzie daleka jest jeszcze od ustalenia.

*

Miarą zaciekawienia jakie wzbudza w prasie europejskiej tło ekonomiczno-gospodarcze wojny abisyńskiej, są głosy prasy zagranicznej, przytoczone w artykule p. t. **„Nafta! Nafta! Nafta! Co pisze prasa całego świata?"** warszawski *„Kurjer Czerwony" z 10 września b. r.* Fragmenty owe mają charakter domysłów.

Paryski dziennik *„Figaro"* zwraca uwagę na tajemniczość postaci i działalność Ricketta — i pyta:

> „Dla kogo? Jak i dlaczego zrobił Rickett ten zamach finansowy, który mógł się przerodzić w czyn rozmiarów zamachu stanu?"

Włoski *„Corriere della Sera"* przypisuje całą tę sprawę angielskiemu Inteligence Service, działającemu może nawet bez porozumienia z rządem angielskim. Celem tej akcji miałoby być wmieszanie Stanów Zjednoczonych w nieupragniony konflikt.

Londyński *„Morning Post"* wskazuje na fakt przesycenia rynku światowego naftą, wobec czego wątpliwem jest by Amerykanie i Anglicy dążyli do powiększenia produkcji. Mylą się ci, którzy chcieliby „zwalać" winę wszystkiego na ciemne knowania kapitału.

Socjalistyczny dziennik paryski *„Populaire"* wypowiada w artykule, napisanym przez redaktora Leona Bluma, sensacyjne przypuszczenie, jakoby „Rickett i jego koncesja, bynajmniej nie byli przeszkodą dla Mussoliniego", — trudno bowiem domyślić się, czyje korzyści są związane z transakcjami Ricketta w Abisynji.

*

Dokładniej nieco roztrząsa problemat udziału mocarstw europejskich w konflikcie abisyńskim *Warszawski Dziennik Narodowy* — w artykule p. t. **„Anglja w walce o naftę"** *(z 5 września b. r.)* — od chwili wystąpienia Ricketta, nafta stała się czynnikiem realnym sytuacji politycznej, równie ważnym, jak prawo Włoch do ekspansji, jak prawo Abisynji do niepodległości, jak statut Ligi Narodów. Postawa Anglji pozornie tylko jest obojętna; być może, że pod aktem jawnego wyparcia się Ricketta, skrywa się zainteresowanie jego posunięciami, podobnie, jak było to w roku 1925, kiedyto Londyn nie zajmował się w sposób wyraźny sprawą przynależności państwowej Mossulu, pertraktując równocześnie z kapitalistami francuskimi i amerykańskimi o podział skarbów naftowych Mossulu — poza kulisami polityki jawnej. Enuncjacje angielskie z tego czasu wykazują zupełne desinteressement co do nafty, przy równoczesnem żywem zainteresowaniu dla ruchów niepodległościowych, zgodnych z ideą przyłączenia Mossulu do Iraku.

„Dzisiaj w palestyńskiej Haifie Anglja buduje olbrzymi port, w którym ładuje się na okręty naftę, sprowadzaną rurociągiem z Mossulu. Cała polityka Anglji w Lewancie koncentruje się koło tej pipeline".

„Po idealistach, występujących w Genewie, należy się wszystkiego spodziewać..."

Dwulicowość polityki angielskiej nie mogłaby dziwić wobec precedensów takich, jak interwencje zbrojne Stanów Zjednoczonych w Meksyku, jak wojna między Paragwajem a Boliwją, jak wreszcie niektóre szczegóły polityki angielskiej w Persji; wypadki te skrywały spór o naftę pod osłoną polityki jawnej.

Nafta, niezbędna dla floty morskiej i powietrznej jest dzisiaj wielką troską Anglji. Kopalnie węgla nadawały Anglji stanowisko uprzywilejowane, jak długo nie rozwinęła się technika stosowania paliwa płynnego do napędu motorów. Obecnie Anglja musi szukać nafty po całym świecie. Owładnięcie źródłami ropy, doprowadzanej rurociągami do portów między morzem Śródziemnem, oceanem Indyjskim, pozwoliłoby zmienić morze Czerwone w główną fortecę imperjum angielskiego. W tym samym jednak kierunku zmierza prawdopodobnie polityka włoska. Wiercenia na półwyspie italskim zawiodły, złoża w Albanji nie dały również spodziewanego rezultatu. Rywalizacja z Anglją o naftę — oto geneza zajść w Abisynji...

Przy końcu artykułu spotykamy ponownie wzmiankę o historji pradawnej — nie biblijnej już wprawdzie, lecz starorzymskiej:

„...otwarła się raz na Forum czeluść, z której wydobywały się duszące płyny. Przerażeni Rzymianie pytali wyroczni o radę. Przyszła odpowiedź, że Rzym winien w czeluść rzucić to, co ma najcenniejszego. Nadaremnie rzucano drogie kamienie i przedmioty. Czeluść się nie zamykała. Dopiero gdy rycerz w zbroi skoczył w przepaść... szczelina się zamknęła. *Był to może — przypuszczają dziś uczeni — wybuch nafty*" (podkreślenie Redakcji).

Legenda ta kojarzyć się ma, jako symbol, z „rzuceniem" uzbrojonych żołnierzy do Abisynji, w czeluść wojny, z której ma wytrysnąć nafta, Symbol poetyczny — niemniej sztuczny; wybuch ropy naftowej na starożytnem Forum rzymskiem jest faktem legendarnym, podobnie, jak pożar nafty w Sodomie i Gomorze.

*

Szczególne zajęcie dla czytelnika, który woli wiadomość ścisłą od domysłów i hipotez przedstawia korespondencja z Genewy, zamieszczona w warszawskiej *Gazecie Handlowej z dnia 5 września br.* pod tytułem **„Pod hasłem walki o naftę — tło koncesji eksploatacyjnej Etjopji. Zaognienie zatargu"**. Fakty, które artykuł ów omawia, a które dzisiaj mają już tylko znaczenie sensacyjnego epizodu w sprawie Abisynji, wyglądają następująco:

Koncesja eksploatacyjna, obejmująca więcej niż połowę Abisynji, a udzielona przez Negusa amerykańskiemu towarzystwu African Exploration and Developement Corporation w przeddzień sesji Ligi Narodów, stanie się niewątpliwie zaczątkiem poważnych przekształceń politycznych i gospodarczych. Wskazują na to zarówno postanowienia koncesji, jak cechy geologiczne terenu, objętego koncesją, jak wreszcie znaczne wkłady pieniężne, które towarzystwo eksploatacyjne ma poczynić. Oto opis wyglądu faktycznego spraw powyższych:

„Komunikat sumaryczny Rządu Etjopskiego ogłosił, że po dłuższych pertraktacjach zawarty został w obecności radcy finansowego Etjopji Amerykanina Andrews Colson'a układ między cesarzem Etjopji a towarzystwem amerykańskiem African Exploration and Developement Corporation, na mocy którego wspomniane towarzystwo uzyskuje koncesję eksploatacyjną na przeciąg 75 lat na wszystkie pokłady mineralne, znajdujące się w strefie między granicą Erytrei, wzdłuż południka 40°, a rzeką Hawasz, w którem to miejscu przecina ją kolej Dżibutti—Addis Abeba, następnie biegnie ta strefa w kierunku jeziora Rudolfa ku granicy kolonji brytyjskiej Kenya.

Strefa ta, według dokonanych przez amerykańskich geologów prospekcyj zawiera olbrzymie, bogate pokłady nafty w okolicy Aussa i Zigigga".

Prócz nafty znajduje się tam złoto, miedź i platyna. Koncesjonarjusz zobowiązał się do budowy rurociągu, długości 500 km od miejscowości Gedula w prowincji Harrar do portu Zeila lub Buhlar w Somali brytyjskiem (nad morzem Czerwonem). Budowa ta ma pochłonąć przeszło 3 miljony funtów szterlingów. W poszukiwania i w eksploatację złoży mineralnych ma Towarzystwo zaangażować sumę 10 miljonów funtów szterlingów, stanowiącą prawdopodobnie kapitał początkowy firmy. Przedstawicielem Towarzystwa jest Rickett, który ongiś prowadził wraz z Niemcem Thomas Brown'em rokowania o koncesje eksploatacyjne w Iraku, współdziałając przez to w założeniu Iracq Petroleum Company. Za Rickettem stoją prawdopodobnie „nietajemnicze" kapitały amerykańskie, angielskie, francuskie, niemieckie, a w mniejszej mierze i włoskie. Standard Oil nie jest prawdopodobnie obca tej koncesji.

Koncesja na eksploatację nafty leży w strefie wpływów Włoch, zapewnionych układami z Anglją z lat 1891, 1894 i 1906 i wedle mniemań włoskich — narusza te układy. Anglja, jak dotąd odżegnywa się od wszelkiego udziału w tej imprezie. Stany Zjednoczone oświadczają za pośrednictwem Departamentu Spraw Zagranicznych, że udział amerykańskich towarzystw w sprawach etjopskich nie stanowi chwilowo nagłego zagadnienia dla rządu U. S. A.

Prawo Etjopji udzielania wszelkiego rodzaju koncesji nie jest skrępowane układami o sfery wpływów z lat 1891, 1894 i 1906, ani umową ze stycznia r. b. między Laval'em a Mussolinim, pozostawiającą Włochom wolną rękę w Abisynji. Udzielona przez rząd abisyński koncesja naftowa stanie się może „punktem wyjścia dla pewnego kondominjum międzynarodowego w Abisynji, w której kapitał anglo-amerykański i ręka robocza włoska stworzą podstawę pokojowej współpracy międzynarodowej". Obradująca dziś Rada Ligi Narodów stoi przed zagadnieniem, mogącem zaważyć na losach całego świata.

*

Szereg rozważań na temat polityki naftowej Włoch zawiera artykuł p. t. **„Nafta na widowni"**, opublikowany w *„Polsce Zbrojnej" z 27 września b. r.*

Włochy nie mogą naskutek braku własnego węgla i nafty, osiągnąć niezależności gospodarczej, ani prowadzić wojny w sposób samowystarczalny. Toteż kupują naftę „wszędzie i za każde pieniądze" przedewszystkiem jednak tam, gdzie istnieją zobowiązania płatnicze dla Włoch. Zawarte podobno znaczne transakcje naftowe z Ameryką nie stanowią ani stałego, ani dogodnego rozwiązania sprawy zapotrzebowań włoskich.

Największym dostawcą naftowym Włoch jest Rumunja. Wzrost zapotrzebowania włoskiego wpłynął jednak znacznie na ceny nafty rumuńskiej, a temsamem skłania włoską politykę naftową do poszukiwania nowych źródeł dowozu.

Że w Abisynji jest nafta o produkcji opłacalnej, w to trudno wątpić wobec rozwoju spraw tamtejszych. Być jednak może, iż Włochy pragnęłyby zapewnić sobie inne źródło importu. Wedle niedawnych wiadomości londyńskich, większość akcyj „Mossul Oilfields" przejść miała w ręce włoskie. W towarzystwie tem, mającem tereny na wschód od Tygrysu, zainteresowany jest kapitał angielski (20%), niemiecki (35%) i włoski (45%). Przewagę ma jednak Wielka Brytanja, dzięki klauzuli, ustalającej siedzibę Towarzystwa na ziemi angielskiej i sprawowanie prezesury wyłącznie przez Anglika. Zmajoryzowanie „Mossul Oilfields" przez Włochy zdaje się być mało prawdopodobne.

Ważną dla Włoch jest również sprawa czasu. Nafta z rejonu Tygrysu jest tak ciężka, że nie daje się przeprowadzać zbyt dalekiemi rurociągami; istnieją tu zatem dwie tylko możliwości eksploatacji racjonalnej, mianowicie budowa rafineryj miejscowych lub też budowa nowego połączenia kolejowego. Pozatem właściwe prace wiertnicze zaczynają się w owym rejonie dopiero obecnie. Tymczasem — „spragnione nafty Włochy będą jej szukać gdzieindziej".

*

Domysłom tym przeczą wieści, przyniesione przez *„Codzienną Gazetę Handlową" w Nr. 217 z dnia 20 września br.* pod tytułem **„Druga afera koncesyjna — Włochy wykupiły większość akcyj Mossul Oil Company"**. Przytaczamy te wiadomości w dosłownem brzmieniu:

> „Kapitałowi włoskiemu udało się zdobyć większość udziałów w międzynarodowej spółce British Oil Development Company, która jest w posiadaniu koncesji naftowej w Iraku na zachód od rzeki Tygrys. Równocześnie Włosi uzyskali większość w Towarzystwie Mossul Oil Fields Ltd., które jest właścicielką pierwszej z wymienionych firm, eksploatującej koncesję w Iraku.
>
> Wskutek przejścia większości udziałów w ręce półpaństwowego przedsiębiorstwa włoskiego, a mianowicie Azienda Generale Petroli, ustąpił z obu wymienionych wyżej towarzystw zastępca prezesa sir Edward M. Mountain, a wraz z nim dyrektor obu towarzystw Mr. L. C. Patterson. Ponadto ustąpić ma w najbliższym czasie inny dyrektor, William Brown".

Po ustąpieniu obu Anglików w skład zarządu wejdzie 5 Włochów, 2 Niemców i 1 Francuz. Włosi mają dysponować obecnie ponad 25% kapitału zakładowego. Kapitał ów wynosił w roku założenia Mossul Oil Fields Ltd. 1,85 milj. funtów szterlingów, został zaś następnie podwyższony do 2,33 miljonów f. szt. Towarzystwo to przyjęło od British Oil Development Co wszystkie akcje, a temsamem uprawnienia koncesyjne na obszarze 45 tysięcy mil kwadratowych w Iraku, w czem rolę poważną odegrał Rickett.

Przy założeniu towarzystwa podział akcyj był następujący: Anglicy posiadali 50,55%, Włosi 25,45%, Niemcy 12%, grupa szwajcarsko-francuska 12%. Czynnikiem decydującym w transakcji, umniejszającej udział Anglików, a zwiększającej wpływ włoski, była podobno sprawa uruchomienia nowych, wzgl. dalszych środków transportowych. Nastąpić ma budowa dalszej odnogi linji kolejowej bagdadzkiej do granicy Iraku, skąd zapewnione będzie połączenie na północ i na zachód. Koszt budowy tej wynieść ma 3,5 miljona funtów szterlingów. Konsekwencją przesunięcia tytułu własności w spółce koncesyjnej będzie właśnie podjęcie tej budowy.

Przemiana ta ma niewątpliwie wybitne znaczenie polityczne. Włosi realizują dawny plan zdobycia i zapewnienia sobie surowca naftowego w Azji Mniejszej, na wybrzeżu wschodniem morza Śródziemnego — niezależnie od dążeń zdobywczych na terenie Abisynji.

# Przegląd bieżącej literatury naftowej angielskiej i amerykańskiej

*Laboratorjum Technologji Nafty Politechniki Lwowskiej.*

Zestawiła inż. Ewa PILATOWA

XV.

**Niektóre reakcje termiczne gazowych węglowodorów.** F. I. L. Lawrence, Journ. Inst. Petr. Techn. 21, 790 (1935).

Autor daje krytyczny przegląd literatury, odnoszącej się do tego przedmiotu, przyczem ogranicza się do przedstawienia i dyskusji reakcyj termicznych węglowodorów o 2, 3 i 4 atomach węgla tak, że kwestje dotyczące reakcji metanu nie są wogóle uwzględnione. Najważniejszemi czynnikami, wpływającemi tak pod względem ilościowym, jak też i jakościowym, na rezultat reakcji, są temperatura i czas, natomiast materjał, z którego zbudowana jest przestrzeń reakcyjna, ma znacznie mniejsze znaczenie. Przechodząc dawniejsze prace Berthelot'a, Habera, Jones'a i nowsze Wheelera, Frolicha i Hurd'a dochodzi się do rezultatu, że dla granicy temperatur 600—700° C tworzenie się węglowodorów aromatycznych odpowiada następującemu schematowi

Parafin $\longrightarrow$ olefin + $H_2$
$\downarrow$
$\longrightarrow$ olefin + niżej drobinowy parafin.

Olefin + olefin $\longrightarrow$ diolefin (4 lub więcej atomów węgla) + $H_2$

Diolefin + olefin $\longrightarrow$ cyklo - olefin

Cyklo - olefin $\longrightarrow$ cyklo - diolefin + $H_2$
$\downarrow$
$\longrightarrow$ węglowodór aromatyczny + 2 $H_2$

Na poparcie tego twierdzenia cytuje autor, między innemi, doświadczenia Schneidera i Frolicha, którzy ogrzewając mieszaninę 10% butadienu i 90% etylenu do 725° C przy ciśnieniu 1/5 atm., otrzymali benzol i cyklohexadien w stosunku 2 : 1, a także własne doświadczenia, w których — w przeciwieństwie do danych z literatury — przez pyrolizę gazów krakowych pod ciśnieniem w większości wypadków wydatki alkylo - benzoli były wyższe niż samego benzolu.

Zdaniem autora trudno jest przy tego rodzaju reakcjach oddać wzorem rzeczywisty przebieg procesu, ponieważ przy analizie produktów trwałe połączenia, pochodzące z drugorzędnych przemian, mogą wywoływać wrażenie, iż są pierwszemi produktami rozkładu. Omawiając doświadczalne metody badania termicznego rozkładu węglowodorów $C_2$, $C_3$ i $C_4$, zestawia autor dotychczasowe rezultaty w podaną niżej tabelę.

Autor zwraca uwagę na fakt zmniejszania się dehydrogenizacji przy rozkładzie n - parafinów z wzrastającym ciężarem drobinowym. Termiczny rozkład olefinów jest trudniejszy do przedstawienia, ponieważ mamy tu do czynienia z równoczesnemi zjawiskami polimeryzacji materjału wyjściowego. W niższych temperaturach aż do około 500° C zwłaszcza pod ciśnieniem, obserwuje się niemal wyłącznie kondensację drobin na polimery, podczas gdy w zakresie temperatur wyższych 600° C do 700° C występują poważne ilości produktów rozkładowych. Również i rola czasu trwania reakcji wybija się na pierwszy plan, jeśli się chce uchwycić produkty pierwszego rozkładu, ponieważ pomiędzy trwałością wolnych rodników, nieprzekraczającą według Panetha 2 do $1 \times 10^{-3}$ sek., a czasami reakcji, wynoszącemi całe sekundy a nawet minuty, istnieje poważna różnica.

**Rzeczywiste pierwsze produkty pyrolizy.**

| Węglowodór | Temp. °C | Ciśn. atm. | Produkty |
|---|---|---|---|
| Etan | 750 | 1 | $C_2H_4 + H_2$, 100% |
| Propan | 650 | 1 | $C_3H_6 + H_2$, 50%; $C_2H_4 + CH_4$, 38%; $C_2H_6$, 10% |
| Butan | 600—650 | 1 | $C_3H_6 + CH_4$, 48%; $C_2H_4 + C_2H_6$, 35%; $C_4H_8 + H_2$, 15% |
| izo - butan | 600—650 | 1 | izo - $C_4H_8 + H_2$, 63%; $C_3H_6 + CH_4$, 35%; $C_2H_6$, 2% |
| Etylen | 725 | 0,2 | $C_4H_6 + H_2$, 70%; $C_3H_6$, 15% |
| Propylen | 725 | 0,2 | $C_4H_8 + C_2H_4$, 50%; $C_5$ i $C_6$ olefiny 30%; $CH_4$, $C_2H_6$, $H_2$, $C_4H_6$ |
| Butyleny | 600—900 | 1 | $CH_4$, $C_2H_4$, $C_3H_6$, $C_4H_6$, $H_2$ i polimery |
| izo-butyleny | 600—700 | 1 | polimeryzacja 50% oraz $CH_4$ i $H_2$. |

Przechodząc do zagadnień praktycznych autor rozważa kwestję tworzenia płynnych produk-

tów z gazów węglowodorowych, z szczególnem uwzględnieniem prac Wheeler'a oraz Frey'a i Heppa i ujmuje w formie tabeli uzyskane wyniki:

| Węglowodór | Temp. °C | Czas reakcji w sek. | % wag. płynu o końcu wrzenia 170 °C |
|---|---|---|---|
| etan | 850 | 10—20 | 11,2 |
| propan | 850 | 10—20 | 11,6 |
| butan | 800 | 10—20 | 12,9 |
| etylen | 800 | 10—20 | 17,7 |
| propylen | 750 | 10—20 | 20,4 |
| butylen | 700 | 10—20 | 23,6 |
| beta - butylen | 700 | 10—20 | 25,8 |

Uzupełnieniem do tych doświadczeń są patenty I. G. Farbenindustrie, które rozdzielają prowadzenie reakcji na dwa stadja. W pierwszem pod ciśnieniem 40 atm i w temp. 400° C niższe elefiny polimeryzują się w obecności n. p. węgla aktywnego, w drugiem dehydrogenizują się kondensaty przy użyciu odpowiedniego katalizatora, n. p. molibdenianu amonowego w 600° C.

W końcu omawia autor wpływ rozmaitych czynników na przebieg reakcyj termicznych węglowodorów, a mianowicie wodoru, pary wodnej, tlenu i materjału powierzchni naczynia reakcyjnego.

**Reakcje między węglowodorami parafinowemi i olefinowemi.** V. N. Ipatieff, A. V. Grosse, Journ. Amer. Chem. Soc. 57, 1616 (1935).

Autorowie opisują metodę kondensacji węglowodorów parafinowych z węglowodorami olefinowemi w obecności katalizatorów. Ponieważ działanie chlorku glinu okazało się dość skomplikowane i wywołujące uboczne reakcje, posłużono się w pracy niniejszej jako katalizatorem fluorkiem boru ($BF_3$). Ogólny przebieg kondensacji daje się przedstawić na przykładzie: izobutan + etylen = hexan (2,2 dwumetylo-butan). Doświadczenia prowadzono w autoklawie, w temperaturze 20—25° C, przy ciśnieniu początkowem 20 atm, przez kilkadziesiąt godzin. Tak łagodne warunki dobierano dla uniknięcia kondensacji węglowodorów parafinowych i olefinowych ze sobą. Produkty uzyskane z szeregu doświadczeń poddano frakcjonowaniu w aparacie Podbielniaka i stwierdzono przez analizę poszczególnych frakcyj, iż w tych łagodnych warunkach zachodzi kondensacja izo - parafinów z olefinami. Doświadczenia przeprowadzone dla n-parafinów nie dały pomyślnych rezultatów. Równocześnie stwierdzono, że jedna drobina fluorku boru może kondensować 75 drobin etylenu.

**Kondensacja węglowodorów naftenowych z olefinami.** V. N. Ipatieff, V. J. Komarewsky, A. V. Grosse, Journ. Amer. Chem. Soc. 57, 1722 (1935).

Analogicznie, jak powyżej opisano, przeprowadzili autorowie badania nad reakcjami zachodzącemi pomiędzy węglowodorami naftenowemi i olefinowemi w obecności fluorku boru i chlorku glinu jako katalizatorów. Doświadczenia prowadzono pod ciśnieniem atmosferycznem w temperaturze 50 do 75° C przez kilkanaście godzin. Otrzymano szereg produktów alkylowania cyklohexanu przy pomocy etylenu, aż do sześcioetylo-cyklohexanu. Fluorek boru okazał się bardziej selektywnym katalizatorem od chlorku glinowego, gdyż nie reaguje z wszystkiemi naftenami. Tylko nafteny zawierające węgiel trzeciorzędowy kondensują się z etylenem wobec fluorku boru.

**Katalityczna polimeryzacja gazowych olefinów w obecności płynnego kwasu fosforowego.** V. N. Ipatieff, Ind. Eng. Chem. 27, 1067 (1935).

Autor wykazuje, iż polimeryzacja węglowodorów olefinowych w obecności płynnego kwasu orto - fosforowego polega na powstawaniu, jako produktu pośredniego, estrów kwasu fosforowego. Te ostatnie reagują ze sobą z wydzieleniem wolnego kwasu fosforowego i wytworzeniem monoolefinów o podwójnej wielkości cząsteczkach. Monoolefiny mogą w dalszym ciągu poprzez estry kwasu fosforowego polimeryzować na wyżej cząsteczkowe związki. Dla propylenu reakcje te przebiegają pod ciśnieniem do 50 atm, w temperaturze 135 do 200° C. Przy 50 atm, 204° C i szybkości przepływu propylenu przez kwas fosforowy 8,5 l/godz., około 50% wagowych gazu ulega polimeryzacji. Stwierzono, że propylen polimeryzuje się łatwiej wobec bardziej aktywnych butylenów.

Szybkość polimeryzacji dla węglowodorów elefinowych wzrasta według szeregu: propylen, alfa - butylen, beta - butylen izo - butylen. Autor przeprowadza reakcje dla butylenów pod ciśnieniem atmosferycznem przy temperaturach 30, 60, 100 i 130° C, i stwierdza, że czem wyższą jest temperatura, tem bardziej skomplikowaną mieszaniną związków jest kondensant. Obecność izo - bytulenu w gazie przyśpiesza polimeryzację butylenów normalnych. Ciekawy jest fakt ogromnej trwałości kwasu fosforowego jako katalizatora. Autor stwierdził, że po spolimeryzowaniu przez 1 drobinę kwasu fosforowego 110 drobin propylenu, kwas fosforowy zupełnie nie zmienił swych własności katalitycznych.

**Rozkład termiczny lekkich węglowodorów parafinowych w wysokich temperaturach.** H. Tropsch, G. Egloff, Ind. Eng. Chem. 27, 1063 (1935).

Przeprowadzono badania nad rozkładem termicznym metanu, etanu, propanu i butanu w temperaturach 1 100 i 1 400° C przy ciśnieniu 50 mm i bardzo krótkim czasie kontaktu. Reakcje prowadzono w wąskiej rurce porcelanowej (Pythagoras) lub kwarcowej, o średnicy wewnętrznej 3 mm, ogrzewanej w piecu elektrycznym. Czas kontaktu obliczano ze stosunku objętości przestrzeni ogrzewanej w rurce do ilości przeprowadzonych przez nią gazów. Gazy powstające z reakcji analizowano dokładnie przez absorbcję i spalanie. Z etanu otrzymano w 1 100° C i przy czasie kontaktu 0,0035 sek. maksymalną wydajność etylenu 66 l na 100 l etanu. Dla temperatu-

ry 1 400° C tej samej wydajności odpowiada czas 0,0004 sek. Drugim produktem, powstającym z etanu, jest acetylen; w 1 100° C wydajność maksymalna 10 l w 1 400° C 53 l/100 l gazu pierwotnego. Propylen powstaje w ilościach mniejszych, a mianowicie 8 i 5 l/100 l etanu dla 1 100° C i 1 400° C.

Głównym produktem rozkładu metanu w 1 400° C jest acetylen. Dla uzyskania maksymalnej wydajności (22 1/100 1 metanu) reakcja musi być prowadzona przez czas 10 do 20 razy dłuższy niż dla etanu i propanu.

Dla propanu i n-butanu uzyskano w 1 100° C maksymalne wydajności etylenu 69 i 94 l na 100 l gazu wyjściowego przy szybkościach 0,008 i 0,0035 sek. Ze 100 l n-butanu powstaje 30 l acetylenu i 22 l propylenu. Z rozkładu 100 l izobutanu powstaje przy czasie kontaktu 0,004 sek. maksymalnie 35 l acetylenu, 46 l propylenu i 44 l etylenu.

**Rozkład termiczny i polimeryzacja lekkich węglowodorów parafinowych i olefinowych.** F. W. Sullivan, R. F. Ruthruff, W. E. Kuentzel, Ind. Eng. Chem. 27, 1072 (1935).

Dla wyjaśnienia procesu otrzymywania benzyny z gazów naftowych konieczną jest znajomość warunków rozkładu i polimeryzacji poszczególnych węglowodorów gazowych. Prowadzenie tych dwóch reakcyj równocześnie daje jako produkt końcowy związki, o charakterze wybitnie aromatycznym, tak, iż okazało się praktyczniejsze oddzielenie rozkładu węglowodorów parafinowych pod ciśnieniem atmosferycznem od polimeryzacji tak otrzymanych olefinów pod wysokiem ciśnieniem, dla otrzymania benzyny.

Rozkład termiczny etanu i propanu prowadzili autorowie w rurce (średnica wewnętrzna 8 mm), skręconej w spiralę o średnicy 81 mm i pojemności wewnętrznej 252 cm³. Długość całej rurki wynosiła 5,5 m. Spirala ta, przez którą przepuszczany był badany gaz, ogrzewana była w piecu elektrycznym. W optymalnych warunkach, przy temperaturze 844° C i czasie kontaktu 0,65, sek., 74% obj. etanu zostało zamienione na olefiny. Dla propanu stwierdzono w temperaturze 820° C i czasie ogrzewania 1,01 sek. wydajność 82,1% objętościowych. Ze względu na to, że dla propanu reakcja idzie głównie w kierunku utworzenia etylenu i metanu (a nie propylenu i wodoru), wydajności wyrażone w procentach wagowych są około 1,4 razy mniejsze.

Dla polimeryzacji węglowodorów nienasyconych zastosowano bombę o wymiarach: długość 25 cm i średnica 5,1 cm. Stosowane do badań olefiny otrzymywano przez odwadnianie odpowiednich alkoholi. Ze względu na egzotermiczność reakcji musiano przedsięwziąć pewne ostrożności dla niedopuszczenia do nadmiernego wzrostu temperatury. Reakcje prowadzono w temperaturach od 399 do 455° C pod ciśnieniami 35, 70, 140 i 210 atm, przyczem czas kontaktu wahał się od 1 do 105 minut. Dla etylenu otrzymano maksymalnie 70 do 80% wag. cieczy, składającej się w około 60% z benzyny o liczbie oktanowej 62 do 78. Wydajność kondensatu jest w temperaturach oraz ciśnieniach wyższych nieco lepszą niż w niskich. Dla propylenu zachodzą te same stosunki, z tą jedynie różnicą, że otrzymano nieco mniejsze wydajności kondensatu (maksymalnie 60 — 65% wag.), przyczem jednak liczba oktan. uzyskanej benzyny wynosiła 74 do 87.

**Wyosobnienie etylo-cyklo-hexanu z ropy naftowej Midcontinent.** F. W. Rose, J. D. White, Jour, Res. Natl. Bureau of Standards, Vol. 15, sierpień 1935.

Z frakcji benzynowej ropy Midcontinent, wrącej w granicach 131 do 133° C, wyosobniono po raz pierwszy naften w postaci etylo-cyklo-hexanu, posługując się do tego celu systematyczną dystylacją frakcjonowaną, prowadzoną przy dwu różnych ciśnieniach, adsorbcją przy pomocy silica-gel, dystylacją z lodowatym kwasem octowym w wysokiej 30 półkowej kolumnie rektyfikacyjnej, a wkońcu krystalizacją frakcjonowaną roztworu węglowodoru w płynnym propanie i metanie.

Otrzymany czysty etylo-cyklo-hexan, którego procentowa zawartość w badanej ropie wynosi około 0,1%, miał następujące własności: ciężar gat. przy 20° C — 0,78573, $n_D^{25}$ — 1,42980, punkt anilinowy 44,5° C temp. wrzenia przy 760 mm 131,5° C, temp. stygnięcia — 113° C.

**Wydzielenie frakcji dwumetylocyklohexanu z ropy naftowej „Midcontinent“.** Robert T. Leslie, Journ. Res. Nat. Bureau of Standards, Vol. 15, Lipiec 1935.

Analizy frakcyj benzynowych wykazują, że znaczna ilość materjału dystyluje pomiędzy 116 a 121° C. Fakt ten tłumaczy się tem, że w tych granicach wrze conajmniej 4 izomery oktanu, cykloheptan oraz cis i trans izomery dwóch dwumetylocyklohexanów. Celem niniejszej pracy było izolowanie składników tej frakcji w możliwie czystym stanie, a także zidentyfikowanie ich w miarę możności. Interesujące było przytem oznaczenie ilości naftenów, z uwagi na ich wpływ na własności stukowe benzyny i stosunkowo łatwą dehydrogenizację tych węglowodorów do substancji o charakterze aromatycznym, a więc posiadającym zupełnie odmienne własności jako paliwo dla motorów.

Metoda pracy opierała się na kombinacji różnych sposobów rozdzielenia węglowodorów, przyczem materjałem wyjściowym była frakcja benzynowa, wrąca między 100—129° C, z ropy Midcontinent. Po czterech systematycznych dystylacjach frakcjonowanych i usunięciu toluolu i 2-metyloheptanu wrącego 116—117° C, zauważono wyraźne maximum wydatku w granicach między 119 — 127° C. Przez silne ochłodzenie przechodzącej w tych granicach benzyny wykrystalizowano n-oktan, a przy następnych dystylacjach produktu już uwolnionego od oktanu stwierdzono, że największa ilość dystyluje między 120 — 123° C. W tym stanie pracy, a więc po usunięciu toluolu, 2-metyloheptanu i n-okta-

nu, rozpuszczono otrzymany produkt w propanie i roztwór ten wlano do skroplonego metanu. Przez kilkakrotną krystalizację z skroplonego metanu otrzymano prawdopodobnie mieszaninę obu form cis i trans dwumetylocyklohexanu o cięż. gat. 0,76492 przy 20° C, punkcie stygnięcia — 84,8° C, temperaturze wrzenia 120° C przy 760 mm, $n_D^{20}$ 1,4199 w stopniu czystości 98,5% molarnych.

W dalszym ciągu próbował autor stwierdzić budowę chemiczną tego węglowodoru przez uwodornienie meta i p-ksylolu metodą stosowaną przez Zielińskiego, co jednakowoż nie doprowadziło do pomyślnego rezultatu, ponieważ otrzymane na tej drodze dwumetylocyklohexany nie były dostatecznie czyste. (Spółczynnik załamania światła $n_D^{25}$ wynosił 1,4232.

**Fizyczne własności i rozkład olejów mineralnych.** H. J. Waterman, J. J. Leendertse, G. van der Neut, Journ. Inst. Petr. Techn. 21, 816 (1935).

Celem omawianej pracy było zbadanie zmian, zachodzących w cyklicznym charakterze olejów w temperaturze 435° C pod wysokiem ciśnieniem wodoru, przy prowadzeniu hydrowania bez katalizatorów oraz w obecności niklu i molibdenu. Dla porównania olejów o różnej zawartości pierścieni aromatycznych, poddano badaniom ekstrakt i rafinat uzyskane z oleju smarowego przez rafinację płynnem $SO_2$ w roztworze benzolowym Poszczególne produkty, a więc oleje pierwotne oraz częściowo uwodornione według trzech powyższych metod, poddano szczegółowemu badaniu własności fizycznych (m. i. analizie pierścieniowej, o czem wspomniano w Przem. Naft. 1935, str. 490), po uprzedniem rozfrakcjonowaniu w próżni katodowej, następnie całkowitemu uwodornieniu z katalizatorem i ponownemu oznaczeniu własności fizycznych. Z wyników zestawionych tabelarycznie widać, że we wszystkich trzech wypadkach nastąpił rozkład węglowodorów, co uwidacznia się w znacznym spadku ciężaru drobinowego. Produkty otrzymane przez hydrowanie z katalizatorem są bardziej nasyconemi związkami niż uzyskane z eksperymentów bez katalizatorów (bergenizacja). Doświadczenia przeprowadzone wskazują, iż w danych warunkach całkowita ilość pierścieni w olejach nie uległa mimo destrukcji zmianie. Tego rodzaju rozpad nazywają autorowie „depolimeryzacją“.

**Aparat do oznaczania punktów wrzenia olejów smarowych i innych wysokodrobinowych substancyj pod zmniejszonem ciśnieniem.** S. T. Schicktanz, Journ. Res. Natl. Bureau of Standards, Vol. 14, Czerwiec 1935.

Autor opisuje aparat do oznaczania punktów wrzenia wysokodrobinowych substancyj pod tak zmniejszonem ciśnieniem, aby połączenia te wrzały poniżej swoich temperatur rozkładu. Urządzenie składa się zasadniczo z szklannej rury, o podwójnych ścianach, przyczem dla izolacji przestrzeń między ścianami jest ewakuowana. Do dolnej części tej rury przytopiono szklanne naczynie z mieszadełem, poruszanem z zewnątrz zapomocą odpowiednio ustawionych elektromagnesów, w którem znajduje się około 20 $cm^3$ badanego płynu. W trzech miejscach izolowanej rury umieszczono termoelementy, pozwalające na oznaczenie temperatury par. Jeśli badana substancja jest zupełnie czystą, to wszystkie trzy temperatury są jednakowe, różnice w temperaturach wskazują na zawartość domieszek. Aparat połączony jest z pompą próżniową i manometrem Mc Leoda oraz przytopioną bańką szklanną, zamkniętą kurkiem, a wypełnioną azotem. Przez dopuszczenie azotu można stopniowo zwiększać ciśnienie w aparaturze. W opisanym aparacie badał autor wpływ dodatku trójkrezylofosforanu na temperaturę wrzenia ftalanu butylowego, a także temperaturę na biało rafinowanego oleju mineralnego. W tym ostatnim wypadku stwierdził autor, że n. p. środkowa frakcja wydestylowana z badanego oleju, o identycznej wiskozie i tym samym spółczynniku załamania światła, co materjał wyjściowy, różni się jednak w punkcie wrzenia o 12,5° C przy ciśnieniu 1 mm słupa rtęci.

# DZIAŁ PRAWNY

## INTERPRETACJA I JUDYKATURA

**W sprawie zwolnienia komisantów firm: „Standard Nobel w Polsce“, „Galicja“ i „Karpaty“ od obowiązku prowadzenia prawidłowych ksiąg handlowych,** wydało Ministerstwo Skarbu okólnik z dnia 17 lipca 1935 r. L. D. V. 22965/4/35.

Na skutek podań firm: „Standard - Nobel w Polsce“ Spółka Akcyjna, Galicyjskie Towarzystwo Naftowe „Galicja“ Spółka Akcyjna oraz „Karpaty“ Sprzedaż Produktów Naftowych Spółka z ogr. odp. — Ministerstwo Skarbu, na podstawie przepisu ustępu trzeciego p. 5 art. 5 ustawy o państwowym podatku przemysłowym (Dz. U. R. P. z 1934 r. Nr. 76, poz. 716) zwalnia Komisantów, prowadzących komisową sprzedaż nafty i produktów naftowych firmy „Standard-Nobel w Polsce“ odnośnie roku 1935 zaś komisantów firm „Karpaty“ i „Galicja“ — odnośnie lat 1934 i 1935 od obowiązku prowadzenia prawidłowych ksiąg handlowych.

Podlegającą opodatkowaniu prowizję otrzymana przez komisantów za sprzedaż wymienionych artykułów należy ustalić na zasadzie prawidłowo - prowadzonych ksiąg handlowych wymienionych firm, jako komitentów.

Niniejsze zwolnienie od obowiązku prowadzenia prawidłowych ksiąg handlowych dotyczy

jedynie komisowej sprzedaży nafty oraz produktów naftowych firm „Standard - Nobel", „Karpaty" i „Galicja" i nie zwalnia odnośnego komisanta od obowiązku prowadzenia prawidłowych ksiąg handlowych w odniesieniu do tranzakcyj (czynności handlowych), przy których, w myśl przepisów powołanej ustawy, wymagane jest prowadzenie prawidłowych ksiąg handlowych (np. komisowa sprzedaż innych artykułów, eksport i t. d.).

W związku z powyższem poleca się odpowiednio sprostować obliczone tym komisantom zaliczki na poczet podatku przemysłowego, za rok 1935.

Jednocześnie, wobec przyjęcia przez firmę „Galicja" obowiązku opłacania za swoich komisantów, zaś przez firmy „Standard - Nobel w Polsce" i „Karpaty" odpowiedzialności za uiszczenie przez swoich komisantów podatku przemysłowego od obrotów za lata 1934 i 1935 należnego od ich prowizji, obliczonej na podstawie ksiąg handlowych wymienionych firm jako komitentów, Ministerstwo Skarbu poleca w wypadku nieuiszczenia przez firmę „Galicja" względnie komisantów firm „Standard - Nobel" i „Karpaty" przedmiotowego podatku, przedstawiać wykazy tych zaległości Izbie Skarbowej Grodzkiej w Warszawie, która po uprzedniem porozumieniu się z Ministerstwem Skarbu, przedsięweźmie odpowiednie kroki celem wyegzekwowania ich od wymienionych firm - komitentów.

Równocześnie Ministerstwo Skarbu, na podstawie przepisu art. 39 powołanej ustawy, upoważnia Izby Skarbowe (Urząd Wojewódzki Śląski) do umarzania komisantom firm „Galicja" i „Karpaty" na skutek indywidualnych podań, zaległego podatku przemysłowego od obrotu za lata 1933 i 1934 do wysokości różnicy między podatkiem wymierzonym od pełnego obrotu towarowego, a podatkiem przypadającym od prowizji, otrzymanej z tytułu komisowej sprzedaży na rachunek firm „Galicja" i „Karpaty".

Nadmienia się, że ulga przewidziana w ustępie pierwszym niniejszego okólnika na 1936 rok udzielona nie będzie.

**W sprawie komisowej sprzedaży benzyny ze stacyj benzynowych** wydało Ministerstwo Skarbu okólnik dnia 11 października 1935 r. L. D. V. 31656/4/35.

Ministerstwo Skarbu na podstawie art. 39 ustawy o państwowym podatku przemysłowym (Dz. U. R. P. z r. 1934, Nr. 76, poz. 716) zezwala na prowadzenie w 1936 r. komisowej sprzedaży benzyny z t. zw. „stacyj (pomp) benzynowych" na podstawie świadectw przemysłowych kategorji 3-ej przedsiębiorstw handlowych.

Równocześnie Ministerstwo Skarbu na podstawie art. 5 p. 5 ustęp trzeci powołanej ustawy o podatku przemysłowym zwalnia komisantów, prowadzących komisową sprzedaż benzyny ze stacyj (pomp) benzynowych, od ustawowego obowiązku prowadzenia w 1936 r. prawidłowych ksiąg handlowych dla uznania tej sprzedaży za komisową. Podlegającą opodatkowaniu prowizję tych komisantów należy ustalić na zasadzie prawidłowo prowadzonych ksiąg handlowych komitenta.

Zwolnienie od obowiązku prowadzenia prawidłowych ksiąg handlowych dotyczy jedynie zakładu komisowej sprzedaży benzyny ze stacyj (pomp) benzynowych i nie zwalnia odnośnego komisanta od obowiązku prowadzenia ksiąg handlowych, o ile dokonywa on inne tranzakcje (czynności handlowe), przy których ustawa o państwowym podatku przemysłowym wymaga prowadzenia prawidłowych ksiąg handlowych, naprz. komisową sprzedaż z innych zakładów handlowych, eksport i t. p.

**W sprawie kaucyj na zabezpieczenie podatku od olejów mineralnych za opustem podatkowym** wydało Ministerstwo Skarbu okólnik z dnia 11 czerwca 1935 r. L. D. VI. 5329/3/35.

Doszło do wiadomości Ministerstwa Skarbu, że urzędy skarbowe akcyz i monopolów przy przyznawaniu opustu podatkowego od olejów mineralnych dla celów przemysłowych w myśl postanowień §§ 9—12 rozporządzenia wykonawczego o opodatkowaniu olejów mineralnych z dnia 13 października 1928 r. (Dz. U. R. P. Nr. 97, poz. 862) nie sprawdzają wartości depozytowej kaucyj, złożonych w urzędach w ubiegłych latach na zabezpieczenie podatku przypadającego od jednorazowo pobieranych ilości olejów mineralnych w myśl § 27 powołanego rozporządzenia.

Taki stan rzeczy grozi Skarbowi Państwa stratami w przypadkach, gdy wartość przyjętego zabezpieczenia, niepoddawanego przez dłuższy czas rewizji, ulegnie zmniejszeniu.

Aby temu zapobiec, Ministerstwo Skarbu poleca przeprowadzić rewizję wydanych zezwoleń na nabycie olejów mineralnych za opustem podatkowym, obliczyć wysokość przypadającej kaucji i sprawdzić, czy papiery wartościowe po przeliczeniu w myśl obwieszczenia Ministerstwa Skarbu z dnia 9 lipca 1934 r. (Dz. Urz. Min. Sk. Nr. 20, poz. 241) na wartość kaucyjną (o ile są objęte obwieszczeniem) zabezpieczają należycie podatek przypadający od jednorazowo pobieranej ilości oleju mineralnego i czy we wszystkich przypadkach urząd jest w posiadaniu dokumentów zastawu papierów wartościowych. W razie gdyby kaucja okazała się niewystarczającą należy wezwać przedsiębiorcę do niezwłocznego uzupełnienia kaucji.

Jednocześnie zwraca się uwagę, że w zezwoleniach dotyczących przyznania opustu podatkowego, nie należy się ograniczać do określenia tylko rodzaju olejów, np. nafta, benzyna, olej gazowy i t. p., lecz należy podawać ciężar gatunkowy olejów, który jest podstawą do określenia stopy podatku i wysokości kaucji.

**W sprawie clenia butli metalowych, służących do transportu gazów** wydało Ministerstwo Skarbu okólnik z dnia 27 sierpnia 1935 r. L. D. IV. 24922/2/35.

Na podstawie art. 13 ust. 4 prawa celnego (Dz. U. R. P. Nr. 84, poz. 610 z 1933 r.) Ministerstwo Skarbu wyjaśnia, co następuje:

Wagę wymiarową gazów ciekłych lub sprężonych, clonych według poz. 296 taryfy celnej, nadchodzących w butlach metalowych, określać należy łącznie z wagą tych butli, pozatem w myśl § 11 przepisów wykonawczych do rozporządzenia o ustanowieniu taryfy celnej przywozowej (Dz. U. R. P. z dnia 25 października 1934 r. Nr. 92, poz. 833), należy pobrać cło za butle, jako za specjalne opakowanie służące do wielokrotnego przywozu lub stałego przechowywania towaru.

Jako wymiarową wagę (tarę) butli przyjąć należy wagę butli uwidocznioną w sposób trwały na samej butli.

Nadmienia się przytem, że stosownie do konwencji międzynarodowej o przewozie towarów kolejami (Dz. U. R. P. z 1935 r. Nr. 35, poz. 251, p. 213) wszelkie naczynia metalowe służące do przewozu gazów zgęszczonych, skroplonych lub rozpuszczonych pod ciśnieniem, powinny posiadać trwale uwidocznioną wagę naczynia wraz z przyborami.

**Wyrok Sądu Najwyższego w sprawie odpowiedzialności stacji benzynowej za należyte funkcjonowanie urządzeń.** Czasopismo „Autobus“ przytacza w nr. 3 ciekawy wyrok Sądu Najwyższego (C III. 4/33 Zbiór urzędowy orzeczeń r .1934, zeszyt V). Notatkę powyższą przytaczamy poniżej:

Wskutek wadliwego nalewania benzyny z beczki do zlewnika przy pompie benzynowej ulicznej nastąpił wybuch, skutkiem czego przypadkowy przechodzień doznał poparzeń i ciężkich w skutkach uszkodzeń. Benzyna wylewała się bowiem na ziemię poza lejkiem wskutek braku pompy z wężami gumowemi, a na ziemi zapaliła się, natrafiając na porozrzucane tam dziecinne kapiszony. Poszkodowany przechodzień wystąpił do Sądu z powództwem o odszkodowanie i Sąd pretensje jego uwzględnił, przyczem ustalił, co następuje:

Obowiązkiem wystawiającego stację benzynową jest oddać stację taką do użytku powszechnego w stanie umożliwiającym należyte i bezpieczne jej używanie. W szczególności należy ją zaopatrzyć we wszystkie przyrządy umożliwiające takie jej używanie. Do tych przyrządów należy m. in. także pompa z wężem gumowym, mająca zapobiegać wyciekaniom benzyny nazewnątrz przy jej przelewaniu, jak w przypadku rozpoznawanej sprawy, ze biornika i usunąć temsamem niebezpieczeństwo zapalenia się jej od czynników zewnętrznych. Napełnianie zbiornika przy użyciu pompki blaszanej nie może być uznane za dostatecznie bezpieczne. Bez wpływu na określenie odpowiedzialności właściciela stacji benzynowej pozostanie, czy sprzedażą benzyny na miejscu względnie przelewaniem jej zajmuje się on sam czy też osoba trzecia, — chociażby taką osobą był odpowiedzialny kierownik, który zleconych mu instrukcyj nie wykona dla braku odpowiednich przyrządów czy też urządzeń. Właściciel stacji, chociażby nawet był wydał osobie trzeciej polecenie zaopatrzenia stacji w odpowiednie przyrządy, sam, zdaniem Sądu Najwyższego, winien się przekonać, czy przrząrząd (np. pompa) został sprawiony i winien nie rozpoczynać dostarczenia benzyny czy innego materjału łatwopalnego, dopóki się nie przekona o należytem zadośćuczynieniu względom bezpieczeństwa publicznego.

## ZWYCZAJE HANDLOWE.

**W sprawie prowizji za pośrednictwo przy umowie o komisową sprzedaż produktów naftowych** wydała Izba Przemysłowo Handlowa we Lwowie orzeczenie następującej treści:

W przemyśle naftowym nie istnieje zwyczaj handlowy, któryby w braku wyraźnej umowy normował wysokość prowizji pośrednika zawodowego, albo przygodnego za pośrednictwo przy zawieraniu umowy między firmą naftową a osobą trzecią, biorącą produkty naftowe w komisową sprzedaż.

W praktyce wysokość takiej prowizji ustalona jest z reguły w odnośnych umowach zawartych między pośrednikiem a osobą biorącą produkty naftowe w komis, w braku zaś w umowie tego rodzaju postanowień, wypłata prowizji następuje zazwyczaj jednorazowo ryczałtem.

Co się tyczy wydania opinji wzgl. stwierdzenia, czy umówione w konkretnym wypadku prowizje pośredników w wysokości $^1/_2$% sumy uzyskanej z komisowej sprzedaży, są wygórowane, Izba zauważa, że kwestja ta nie da się ściśle ustalić, gdyż w każdym poszczególnym wypadku wysokość prowizji zależeć winna od czasu przez jaki ma być wypłacaną, oraz od wysokości osiągniętych obrotów w sprzedaży komisowej. Stwierdzić jednak należy, że, o ile prowizja taka wypłacaną ma być przez czas dłuższy, a w szczególności przez cały czas trwania umowy o komis, nie powinna ona naogół w obecnych czasach przekraczać $^1/_4$% sumy uzyskanej ze sprzedaży komisowej (23 VII 1934 L. 9294/II).

**W sprawie obowiązku opłacania należytości za zajętą powierzchnię, czyli t. zw. „metrówki“,** ustaliła Izba Przemysłowo Handlowa we Lwowie istnienie zwyczaju handlowego następującej treści:

Na terenie zajętym pod kopalnię, za który przedsiębiorca naftowy opłaca już właścicielowi gruntu t. zw. „metrówkę“, ma prawo tenże przedsiębiorca wykonywać na powierzchni i pod ziemią wszelkiego rodzaju roboty górnicze, oraz budowle i urządzenia, a w szczególności także układać wszelkiego rodzaju rurociągi, — bez obowiązku uiszczania osobnej odpłaty.

Jest rzeczą obojętną, czy na terenie tym układa rurociąg właściciel kopalni, czy też w porozumieniu z nim lub na jego zlecenie osoba trzecia. Jest również rzeczą obojętną, czy rurociąg po jego ułożeniu przechodzi na własność właściciela kopalni, czy też pozostaje nadal własnością osób trzecich.

# WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

**Ś. p. Franciszek Kumor.** Dnia 15 października br. zmarł we Lwowie długoletni kierownik kopalń naftowych ś. p. Franciszek Kumor. W Zmarłym traci nasz przemysł naftowy jednego z nielicznych już starych nafciarzy, wytrawnego wiertnika, cenionego zarówno dla swej wiedzy fachowej, jak zalet charakteru.

Pogrzeb odbył się dnia 17 bm. we Lwowie, a wzięli w nim udział liczni towarzysze pracy Zmarłego i Dyrekcja Koncernu „Małopolska" w którym ś. p. Kumor ostatnio pracował.

Cześć Jego pamięci!

**Zmiana Rządu.** Dnia 13 bm. nastąpiła zmiana w najważniejszych resortach ministerjalnych. W szczególności na czele Ministerstwa Skarbu, w miejsce Prof. Zawadzkiego, stanął Inż. Eugenjusz Kwiatkowski długoletni Minister Przemysłu i Handlu w kilku gabinetach, a ostatnio Naczelny Dyrektor Państwowych Fabryk Związków Azotowych, obejmując równocześnie stanowisko Wicepremjera i Przewodniczącego Komitetu Ekonomicznego Ministrów. Pan Minister Kwiatkowski jest znakomitym znawcą przemysłu naftowego, który Jemu właśnie zawdzięcza wieloletnią swą organizację i najlepszy okres swego rozwoju.

Na czele Ministerstwa Przemysłu i Handlu, a więc tego resortu, z którym przemysł nasz ciągle i bezpośrednio we wszystkich instancjach się styka, stanął w miejsce Pułk. Floyar-Rajchmana Dr. Roman Górecki, dotychczasowy Prezes Banku Gospodarstwa Krajowego. Stykając się od lat wielu bezpośrednio i praktycznie z całem życiem gospodarczem Rzeczypospolitej, odpowie Pan Minister Górecki niewątpliwie wcałości tym wszystkim nadziejom, które łączą się ze zmianą na tem niezmiernie trudnem i odpowiedzialnem stanowisku.

**Posiedzenie Wydziału Krajowego Towarzystwa Naftowego** odbyło się dnia 17 bm. we Lwowie. Nieobecnego wskutek choroby Pana Prezesa Długosza zastąpił p. Wiceprezes L. Schutzman. Przy licznym udziale członków przedyskutowano wcałości porządek dzienny, składający się z następujących punktów:

1) Odczytanie protokołu z poprzedniego posiedzenia Wydziału.
2) Sprawozdanie z działalności Biura Krajowego Tow. Naftowego.
3) Sprawozdanie z działalności Redakcji i Administracji „Przemysłu Naftowego".
4) Sprawa Funduszu Wiertniczego.
5) Sprawy drogowe i motoryzacji.
6) Fundusz Górniczo-Hutniczy na cele zawodowo społeczne.
7) Zbiórka na budowę pomnika Marszałka Piłsudskiego we Lwowie.
8) Międzynarodowy Kongres Górniczo-Hutniczy w Paryżu.
9) Sprawa Komitetu Redakcyjnego „Przemysłu Naftowego".
10) Sprawy bieżące.
11) Wnioski członków.

Przy sposobności omawiania spraw podatkowych, poruszono ponownie kwestję kredytowania podatku spożywczego od olejów mineralnych, stwierdzając, że zarządzenie Ministerstwa Skarbu o cofnięciu kredytowania tegoż podatku, zawsze dotychczas stosowanego, jest nieuzasadnione przemysł bowiem obciążony funkcją poborcy tegoż podatku musiałby obecnie jeszcze podatek ten, przed zainkasowaniem go, Skarbowi Państwa zaliczkować, angażując w tę czynność swe niesłychanie szczupłe kapitały obrotowe.

# PRZEGLĄD ZAGRANICZNY

## Widoki rozwoju rosyjskiej produkcji ropy surowej

Rosyjski przemysł naftowy stoi daleko w tyle poza planem wydajności, ułożonym na rok bieżący. O ile w czasie najbliższym nie zostaną odkryte nowe, wydajne źródła ropy, należy liczyć się ze znacznym deficytem produkcji przy końcu roku. Nie biorąc w rachubę tej — raczej wątpliwej — ewentualności, można już dziś przewidzieć w grubszym zarysie wysokość rosyjskiej produkcji ropy surowej w roku 1935.

Główną pozycję w rosyjskiej produkcji ropy stanowi teren Baku. Już w pierwszych 6-ciu miesiącach b. r. dał okręg Azneft o 1,5 miljona tonn ropy mniej, niż to było przewidziane w tegorocznym planie gospodarczym. W pierwszych 5-ciu miesiącach osiągnięto wprawdzie drobny wzrost wydobycia, niemniej jednak od początku czerwca b. r. rozpoczął się trwały spadek.

Przeciętna produkcja dzienna ropy surowej w Baku, która w 1934 r. wynosiła 52 560 tonn, wzrosła w maju br. do 55 540 tonn, następnie zaś obniżyła się w czerwcu do 52 347 tonn, w lipcu do 51 596 tonn, a w pierwszych dwu dekadach sierpnia do 50 500 tonn.

Gdyby nawet wydobycie ropy w okręgu bakińskim osiągnęło znowu najwyższy tegoroczny poziom, t. j. stan z maja, nie możnaby przewi-

dywać dla okresu od lipca do grudnia b. r. produkcji wyższej od 8,5 miljonów tonn, w całym roku 1935 dałby zatem okręg Baku najwyżej 19,5 miljonów tonn ropy. Ilość ta byłaby mniejsza od ilości, przewidzianej planem gospodarczym tegorocznym, o 2,5 miljonów tonn, czyli o 11,4%.

Trudno przewidzieć wydajność innych rosyjskich terenów naftowych, ponieważ od kwietnia br. nie ogłoszono żadnych zestawień statystycznych. Od stycznia do kwietnia br. wydobyto w owych terenach 1 541 200 tonn ropy, w tem 895 300 tonn z okręgu Groźny. Wydajność tego okręgu opada stale, korzystnie natomiast ma się przedstawiać kilka nowych obszarów (Iszimbajewo,Malgobek, Sterlitamak, Neftedag). W razie najkorzystniejszego jednak wydobycia i najpomyślniejszego układu stosunków transportowych i magazynowych, mogą tereny naftowe, leżące poza Baku, dać najwyżej 5 miljonów tonn ropy surowej, nieco zatem więcej, niż w roku 1934 (4 967 700 tonn), mniej jednak (o 1,4 miljonów tonn) niż to przewidywał plan gospodarczy na rok bieżący.

Przypuszczalnie zatem można dla rosyjskiej produkcji ropy surowej na rok 1935 przyjąć liczby uwidocznione w następującem zestawieniu:

| Okręg | Przypuszczalne wydobycie w 1935 r. tonn | Plan na 1935 r. tonn | Z ilości przewidzianej w planie urzeczywist. % | Produkcja w 1934 r. tonn |
|---|---|---|---|---|
| Okręg Baku | 19 500 000 | 22 000 000 | 88,6 | 19 182 800 |
| Inne okręgi | 5 000 000 | 6 400 000 | 78,1 | 4 967 700 |
| Razem | 24 500 000 | 28 400 000 | 86,3 | 24 150 500 |

Rosja wyprodukuje w roku bieżącym 24 500 000 tonn ropy surowej tylko w razie wydatnego zwiększenia działalności wiertniczej i dobywczej. Przy ustaleniu się jednak obecnego stanu wydobycia ilość ropy surowej, wyprodukowana w 1934 r., nie zostanie napewno przekroczona.

W prasie sowieckiej pojawiają się liczne głosy, krytykujące obecny system prac dobywczych i zarzucające m. i. niedostateczną ilość wierceń poszukiwawczych nowych, oraz brak wyszkolonych geologów.

Głosy te dowodzą, iż sytuacja rosyjskiego przemysłu naftowego jest poważna i że nie dzieją się tu żadne istotne zmiany na lepsze.

# Dążności rozwojowe w konsumcji olejów świetlnych

Często można spotkać mniemanie, że nafta, stosowana jako olej świetlny, wychodzi od czasu wojny z użycia, ustępując miejsca elektryczności. Przeczą temu jednak zestawienia statystyczne, wykazujące, że światowe spożycie nafty w ciągu lat ostatnich nietylko nie zmalało, lecz wzrostem swym prześcignęło nawet wzrost zapotrzebowania innych przetworów naftowych.

**Światowe zużycie** (w tonnach)

| Rok | ropy surowej | olejów świetlnych | % |
|---|---|---|---|
| 1932 | 178 000 000 | 13 266 000 | 7,45 |
| 1933 | 186 000 000 | 14 187 000 | 7,57 |
| 1934 | 195 000 000 | 14 898 000 | 7,64 |

Zużycie olejów świetlnych wzrosło w latach 1932—1934 o 12,3%, przy równoczesnym wzroście zapotrzebowania światowego na wszystkie inne przetwory naftowe, wynoszącym tylko 9,6%.

Pouczającą jest również statystyka zużycia nafty, zróżnicowana wedle typu krajów przeważająco-przemysłowego, rolniczego, czy wreszcie produkcyjnego w dziale surowców. Jeżeli do grupy A zaliczymy kraje, zużywające naftę do celów zarówno napędowych, jak świetlnych, a do grupy B kraje, w których przeważa zużycie nafty dla celów świetlnych — to konsumcja nafty w ciągu trzech lat ostatnich przedstawi się następująco:

**Zużycie nafty** (w tonnach)

| Rok | Kraje grupy A | Kraje grupy B |
|---|---|---|
| 1932 | 2 972 800 | 2 495 800 |
| 1933 | 2 957 200 | 2 639 300 |
| 1934 | 3 078 200 | 2 392 400 |

Do grupy A należą kraje strefy umiarkowanej z ludnością białą, z wyjątkiem Stanów Zjednoczonych, Kanady i Rosji — do grupy B natomiast kraje tropikalne i podtropikalne, łącznie z Chinami północnemi.

Przyczyną lekkiego wzrostu zapotrzebowania nafty w grupie A, przy przebiegu odwrotnym w grupie B jest fakt, iż Chiny północne importowały w ostatnich czasach naskutek zaburzeń politycznych znacznie mniej olejów świetlnych, niż zazwyczaj. Wydaje się rzeczą dziwną, że kraje grupy B nie doznały pod względem spożycia nafty ujemnych działań powszechnego przesilenia gospodarczego w mierze znaczniejszej, niż wykazuje to statystyka. Przyczyną tego jest wzrost zużycia nafty w Indjach, spowodowany w ostatnich 1 — 2 latach poprawą tamtejszej sytuacji gospodarczej.

Wśród krajów kategorji pierwszej można zauważyć wyraźną tendencję zwyżkową zapotrzebowania olejów świetlnych w Wielkiej Brytanji, Italji, Holandji, Rumunji, Finlandji i Portugalji. Tendencja ta nie dorównywa jednak w żadnej mierze rozwojowi, jaki dokonywał się w ostatnich latach w Ameryce.

**Zużycie olejów świetlnych w U. S. A.**

| Rok | Tonn | Przyrost w % |
|---|---|---|
| 1931 | 4 038 200 | — |
| 1932 | 4 286 600 | 6,1 |
| 1933 | 4 966 800 | 18,2 |
| 1934 | 5 673 400 | 14,2 |

Przyczyna tak szybkiego wzrostu spożycia nafty w U. S. A. leży przedewszystkiem w cią-

głem spadaniu ceny tego produktu w handlu detalicznym przy cenie niezmiennej gazu świetlnego i elektryczności — następnie w szeregu udoskonaleń konstrukcyjnych przyborów spalających, jak np. pieców naftowych i kombinowanych aparatów domowych, dających równocześnie ciepło dla celów opałowych, kuchennych i dla ogrzewania wody.

Obok zastosowań powyższych i stosowania nafty, jako środka napędowego przy motorach spalinowych, używana jest nafta corazto wydatniej do tępienia owadów, oraz do impregnacji drzewa i płótna żaglowego.

Mimo, że motory Diesla wypierają stopniowo naftę, jako środek napędowy, pozostanie ona niewątpliwie nadal potrzebną dla traktorów używanych w gospodarstwie wiejskiem, dla małych generatorów elektrycznych, oraz dla sprzętu używanego w rybołówstwie. Wzrost zapotrzebowania nafty dla celów napędowych jest w tym zakresie powszechny i stały. W technice oświetlania nafta ustępuje elektryczności tylko w krajach o wyższym poziomie cywilizacji; kraje, cywilizacyjnie niżej stojące, konsumują coraz to więcej nafty dla celów świetlnych w miarę, jak polepsza się ich sytuacja gospodarcza. Zużycie nafty do oświetlania, gotowania i ogrzewania nie jest we wszystkich krajach równomierne — wzrasta naogół odwrotnie do szerokości geograficznej i do gęstości miast w danym kraju. Cena nafty, niższa od ceny gazu i elektryczności, sprawia jednak, że nawet w miastach średniej wielkości zauważyć można wzrastanie spożycia nafty.

Pogląd, iż handel naftą jest gospodarczo przestarzały i dokonywa się poza linją nowoczesnego rozwoju ekonomicznego, należy zatem uznać za niesłuszny.

# Konsumcja benzyny i komunikacja motorowa w Stanach Zjedn. Am. P.

Dochodzące z Ameryki wiadomości stwierdzają zgodnie bardzo znaczny wzrost spożycia benzyny w roku bieżącym. Zeszłoroczne zestawienia statystyczne wykazywały już, że rekordowe zapotrzebowanie benzyny dla celów przewozu z 1931 r. zostało w 1934 r. przekroczone, mimo, iż całkowita produkcja w 1934 r. nie dorównała łącznej sumie odnośnych zapotrzebowań z 1931 r., co pozostaje w związku ze spadkiem wywozu. W 1935 r. całkowita produkcja benzyny przewyższy prawdopodobnie w znaczniejszej jeszcze mierze wyniki z 1931 roku.

W pierwszem półroczu 1935 roku wyniosło amerykańskie spożycie benzyny 23 320 000 tonn, co w zestawieniu z ilością 22 400 000 tonn, skonsumowaną w tymże czasie 1934 r., wykazuje przyrost 3,8%. W ciągu całego roku 1934 spotrzebowano 47 500 000 tonn benzyny, więcej zatem, niż w roku rekordowym 1931, kiedyto spożyto 47 200 000 tonn. Od początku lipca b. r. dokonywa się wzrost konsumcji benzyny śpieszniej, niż w miesiącach poprzednich, nie ulega więc wątpieniu, że ilość całkowita benzyny, skonsumowanej w 1935 r., będzie większa, niż w 1931 r.

Przyczyną wzmagania się konsumcji benzyny jest w pierwszej mierze ożywienie ruchu motorowego w U. S. A. Po dłuższym okresie malenia taboru pojazdów mechanicznych zaczęła ilość tych pojazdów wzrastać w 1934 r. W tym roku dopiero przeważył przyrost wozów nowych liczbę pojazdów, wycofanych z użycia na tyle, iż łączna ilość pojazdów mechanicznych w ruchu wyniosła 24 933 400.

Statystyka wykazuje, że zużycie benzyny w U. S. A. spada naskutek kryzysu powolej od ilości pojazdów, wzrasta natomiast przy polepszającem się położeniu gospodarczem szybciej, niżby to wynikało ze zwiększenia się ilości pojazdów. Następujące zestawienie uwidacznia związek zużycia benzyny i wielkości taboru:

| Rok | Ilość pojazdów mechanicznych z końcem roku | Zmiana % | Zużycie benzyny w tonnach | Zmiana % | Zużycie benzyny na 1 pojazd w kg |
|---|---|---|---|---|---|
| 1929 | 26 501 000 | — | 38 800 000 | — | 1 460 |
| 1930 | 26 545 000 | + 0,16 | 43 900 000 | + 13,1 | 1 660 |
| 1931 | 25 833 000 | — 2,69 | 46 300 000 | + 5,3 | 1 790 |
| 1932 | 24 115 000 | — 6,65 | 43 100 000 | — 6,8 | 1 790 |
| 1933 | 23 844 000 | — 1,12 | 42 900 000 | — 0,4 | 1 800 |
| 1934 | 24 933 000 | + 4,57 | 46 300 000 | + 7,7 | 1 860 |

Jak widać z powyższego zestawienia, zużycie benzyny zwiększało się mimo, iż ilość pojazdów mechanicznych przestała wzrastać, względnie zaczęła się obniżać. Wzrost zużycia był w 1934 r. szybszy, niż wzrost ilości pojazdów, wywołany poprawą gospodarczą. Wynikiem nierównomierności owych zmian jest fakt, że zmniejszeniu się ilości pojazdów mechanicznych zarejestrowanych w latach 1929—1934 z 26,5 miljonów na 24,9 miljonów (o 6,4%), towarzyszył przyrost zużycia (rocznego) z 38 800 000 tonn na 46 300 000 tonn zatem o 19%.

Przyczyną tego zjawiska jest poczęści odmienny sposób liczenia: ilość pojazdów mechanicznych określa się wedle stanu, zachodzącego z końcem roku, wielkość zaś zużycia benzyny oznacza się, biorąc pod uwagę cały rok, uwzględniając zatem również zużycie benzyny przez wozy, zarejestrowane w roku poprzednim. Wysokie zużycie w 1930 r. wywarło w ten sposób pewien wpływ na wielkość zużycia, zanotowaną w 1931 r.

Roczne zużycie przeciętne (na 1 pojazd mechaniczny) wzrosło w ostatnich latach znacznie: z 1 460 kg w 1929 r., na 1 860 kg w 1934 r. Jest to zmiana bardzo znamienna, jeśli się zważy, że

zużycie przeciętne benzyny było w Ameryce już w 1929 r. większe, niż w innych krajach, i że technika budowy motorów posunęła się od tego czasu znacznie w kierunku coraz to lepszej wydajności (oszczędności paliwa).

Ważnym dla konsumcji benzyny jest również stosunek ilości samochodów osobowych do ilości samochodów ciężarowych. Samochody osobowe wykazały odporność na wpływ kryzysu mniejszą, niż ciężarowe.

Dalszym czynnikiem, wpływającym ożywczo na konsumcję benzyny, stało się rozpowszechnienie pojazdów mechanicznych w gospodarce wiejskiej. Ilość samochodów po wsiach i w miastach małych wzrosła w 1934 r. o 38%, w miastach zaś o ilości mieszkańców, przekraczającej 10 000, tylko o 18%.

Amerykański przemysł naftowy ma przed sobą pomyślne widoki rozwoju. Rozpowszechnianie się motorów Diesla nie wywrze ujemnego wpływu na konsumcję benzyny, ponieważ ceny benzyny w U. S. A. są — w przeciwieństwie do wszystkich prawie krajów Europy — bardzo niskie.

# Przekształcenie systemu pokrywania francuskiego zapotrzebowania nafty

Francja zbliża się śpiesznie do chwili, w której źródłem prawie całkowitego pokrycia zapotrzebowania przetworów naftowych staną się dla niej rafinerje krajowe. W ciągu lat nie wiele więcej, niż pięciu, dokonała się we Francji zasadnicza zmiana stosunku importu produktów finalnych do rafineryjnej produkcji własnej. Zmiany podobnie wielkiej nie notowała dotąd ani historja przemysłu naftowego, ani historja żadnej innej gałęzi nowoczesnego przemysłu.

Podwaliną rozbudowy we Francji przemysłu rafineryjnego były ustawy z 10 stycznia 1925, oraz z 16 i z 30 marca 1928. Następne lata przyniosły urzeczywistnienie zawartej w tych ustawach idei. W roku 1928 istniały we Francji jedynie dwie rafinerje o wydajności rocznej, niewiele przekraczającej 200 000 tonn; dzisiaj ma Francja już 15 zakładów rafineryjnych w ruchu, a zakłady te mogą przetworzyć ponad 5 000 000 tonn rocznie. Wydajność owa wzrośnie do 6 155 000 tonn rocznie, o ile plan rozbudowy przemysłu rafineryjnego będzie w całej pełni urzeczywistniony; francuska produkcja własna przetworów naftowych przerosłaby wówczas znacznie zapotrzebowanie krajowe.

Następujące zestawienie uwidocznia zmiany, jakie zaszły w składzie francuskiego importu olejów mineralnych w czasie od 1929 r. po koniec I półrocza 1935 r.

**Import francuski w 1 000 t.**

| Rok | Ropa | Benzyna | Nafta | Oleje smarowe | Olej gazowy | Olej opałowy |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1929 | 23,4 | 1 675,6 | 237,2 | 280,2 | 165,4 | 499,1 |
| 1930 | 450,9 | 1 873,3 | 190,7 | 276,4 | 153,2 | 465,3 |
| 1931 | 518,6 | 2 136,1 | 192,8 | 235,1 | 254,2 | 590,9 |
| 1932 | 1 034,8 | 1 979,0 | 152,9 | 197,3 | 355,5 | 668,8 |
| 1933 | 2 739,7 | 1 714,7 | 92,4 | 197,9 | 380,2 | 626,2 |
| 1934 | 4 321,8 | 1 044,3 | 38,3 | 154,7 | 252,2 | 263,9 |
| 1935 a) | 3 003,2 | 333,7 | 6,7 | 61,9 | 72,2 | 200,0 |
| 1934 a) | 2 293,8 | 662,8 | 25,6 | 99,3 | 165,4 | 188,5 |

a) od stycznia do lipca.

Zmiana ustosunkowania poszczególnych działów importu jawi się w powyższem zestawieniu wyraźnie. Przywóz ropy surowej, który w 1929 r. nie odgrywał żadnej niemal roli w pokrywaniu zapotrzebowania wewnętrznego, a w roku 1931 stanowił zaledwie 13% importu ogólnego, osiągnął w ciągu pierwszych 7 miesięcy r. b. 80% ilości całkowitej olejów mineralnych dowiezionych, tak, iż zaledwie 1/5 część importu zajęły przetwory końcowe. Francuskie rafinerje krajowe mogłyby już dzisiaj dostarczać przetwory w ilości, prawie równej całkowitemu zużyciu krajowemu, hamująco jednak wpływa tu systemu kontyngentów importowych, dozwalający na przywóz z zagranicy pokaźnych ilości przetworów finalnych. Skarb państwa dąży do ograniczenia importu przetworów obcych powoli, z uwagi na pochodzące stąd dość wysokie dochody celne. Z drugiej jednak strony, rząd przydziela państwowemu Towarzystwu rafineryjnemu ropę surową, pochodzącą z importu, w ilościach, które odpowiadają posiadanemu przez owo Towarzystwo uprawnieniu do pokrywania przetworami własnemi 25% zapotrzebowania krajowego. Rozrost francuskiej produkcji rafineryjnej aż do pełnej miary konsumcji wewnętrznej zdaje się być tylko kwestją czasu.

Zmiany owe, powstałe naskutek omówionego wyżej zwrotu w polityce naftowej francuskiej, oddziałały twórczo na powstanie nowej gałęzi przemysłu. Znaczne inwestycje, przekraczające sumę 2 miljardów franków, dalej fakt wyposażenia zakładów przemysłowych w sprzęt techniczny przeważnie krajowy, wreszcie wzgląd na zatrudnienie wielotysięcznej rzeszy robotników krajowych, skłaniałyby ku mniemaniu, że rząd francuski zapewni przemysłowi rafineryjnemu możność pomyślnego rozwoju. Dochodzą jednak do głosu i zdania przeciwne. W prasie spotykamy niekiedy powątpiewania, czy francuskie rafinerje należy uważać za przedsiębiorstwo w całej pełni krajowe, skoro pracuje w nich w znacznej mierze kapitał obcy, surowiec zaś, w owych rafinerjach przetwarzany, jest pochodzenia również zagranicznego. Mówi się dalej o niewskazanej, choć niezbyt szkodliwej konkurencji olejów opałowych produkowanych z ropy zagranicznej z węglem dobywanym w całości w kraju. Trudne do ominięcia wpływy protekcjonistyczne przy reglamentacji, niepewność co do opłacalności przeróbki w zakładach rafine-

ryjnych i co do sposobu oddziaływania jej na inne gałęzie przemysłu, przyczyniają się do umocnienia głosów krytyki.

Krytykę ową trudno jednak uznać w całej pełni za logiczną, skoro znaczna część importowanej do Francji ropy surowej pochodzi z krajów, dobywających ropę przy wydatnym udziale kapitału francuskiego, jak np. z Rumunji i z Iraku. Jak widać z następującego zestawienia, zajął Irak rzeczywiście w szybkiem tempie miejsce pierwsze wśród krajów, dostarczających ropę do Francji. Import ropy z Iraku i z Rumunji wynosi obecnie 45% całkowitego francuskiego zapotrzebowania.

**Import francuski ropy surowej wedle krajów dostarczających.**

| Kraj | 1930 r. tonn | % | 1934 r. tonn | % | 1935 r. styczeń—lipiec tonn | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| U. S. A. | 1 437 543 | 40,8 | 1 893 217 | 30,6 | 871 817 | 23,4 |
| Iran | 616 217 | 17,5 | 549 436 | 8,9 | 41 089 | 1,1 |
| Venezuela | 404 256 | 11,5 | 877 773 | 14,2 | 308 405 | 8,3 |
| Rosja | 375 748 | 10,7 | 579 119 | 9,4 | 170 815 | 4,6 |
| Indje Holenderskie | 236 731 | 6,7 | 364 548 | 5,9 | 192 568 | 5,2 |
| Rumunja | 225 436 | 6,4 | 636 922 | 10,3 | 300 951 | 8,1 |
| Kolumbia | 39 358 | 1,1 | 327 561 | 5,3 | 207 456 | 5.6 |
| Peru | 312 | 0,0 | 483 878 | 7,8 | 195 534 | 5,2 |
| Irak | — | — | 279 053 | 4,5 | 1370 148 | 36,8 |

Przy poważnem poparciu ze strony rządu, napotyka jednak francuski przemysł rafineryjny na poważne trudności wskutek konkurencji niektórych paliw zastępczych.

Do trudności takich zaliczyć trzeba rozporządzenie, zwiększające przymus stosowania alkoholu do celów napędowych, co musi oddziałać ujemnie na wielkość zużycia przetworów rafineryjnych, zwłaszcza przy znacznem ich obciążeniu podatkowem. Przymusowy przydział alkoholu dla celów napędu, który w roku 1929/30 wynosił 350 500 hl, wzrósł w roku 1934/35 do liczby 3 500 000 hl (280 000 tonn), przy równoczesnem zwiększeniu się zużycia benzyny tylko o 41% (z 1 638 000 tonn na 2 310 000 tonn). Zużycie alkoholu na cele napędowe stanowiło z początkiem owego okresu 1,6% zużycia benzyny, z końcem zaś, t. j. w roku 1934/35, wzmogło się aż do 12,1%. Zmiany te zaszły w czasie rozbudowy przemysłu rafineryjnego, i niewiadomo, czy nie będą dokonywać się w tym samym kierunku dalej.

Ujawniające się ze strony rządu dążenia do uruchomienia wytwórczości krajowej benzyny syntetycznej, do wprowadzenia generatorów drzewnych i do stopniowego zastępowania benzyny środkami napędowemi zastępczemi, są również niezgodne z postępem wytwórczości rafineryjnej.

Jako dalsze czynniki, szkodliwe dla rozwoju francuskiego przemysłu rafineryjnego, należy wymienić nadmiernie wysokie licencje importowe, które spowodowały przeładowanie rynku benzyną i, w następstwie tego, konkurencyjne obniżanie cen, trwające od października 1934 r. aż do czasów obecnych. Równoczesny spadek zużycia benzyny zaostrza niekorzystny wpływ owych zjawisk na pracę rafineryj.

Dokonana niedawno reforma systemu przydzielania licencyj jest niewątpliwie pożyteczna, nie usuwa jednak trudności, pochodzących z nazbyt obfitego przydziału dawniejszego. Reforma ta wymaga zatem pewnych uzupełnień, potrzebnych do należytego zrównoważenia rynku.

Pierwszym krokiem na drodze ku stabilizacji francuskiego rynku olejów mineralnych jest poniekąd dekret w sprawie licencyj importowych, wydany 30 sierpnia b. r. i obowiązujący od 1 października b. r. na przeciąg 6 miesięcy. Dekret ten obniża import benzyny o 10%, import nafty o 12%, import olejów gazowych i smarowych o 10%. W tym samym jednak stosunku umniejsza dekret licencje rafineryjne, z wyjątkiem olejów gazowych, dla których dozwolone zostaje 10% zwiększenie produkcji.

Francuskie czynniki urzędowe uważają amortyzację kapitału, włożonego w rafinerje, za konieczną w obrębie lat najwyżej 10-ciu. Przy stosunkach obecnych, utrudniających rozwój przemysłu rafineryjnego, termin ten zdaje się nie być realnym. Trzeba będzie wielu wysiłków aby tej gałęzi przemysłu zapewnić rozwój, który zdawały się zapowiadać przywileje nadane jej w ciągu lat poprzednich.

## Rentowność rumuńskiego przemysłu naftowego

Podczas, gdy przemysł naftowy amerykański i wielkie międzynarodowe przedsiębiorstwa naftowe wykazały w r. 1934 w stosunku do lat poprzednich wzrost zysku, trwa w przemyśle rumuńskim nadal sytuacja niepomyślna. Nie wszystkie przedsiębiorstwa rumuńskie ogłosiły dotąd swe sprawozdania, bilanse wielkich przedsiębiorstw mówią jednak wyraźnie o ponownej depresji dochodów w rumuńskim przemyśle naftowym. Jest to tem dziwniejsze, że zarówno produkcja, jak i eksport ropy, względnie przetworów ropnych osiągnęły w ub. roku w Rumunji stan szczytowy.

Szesnaście wielkich przedsiębiorstw, przedstawiających kapitał 8 991 miljonów lei, t. j. 80% kapitału inwestowanego w rumuński przemysł naftowy, poniosło w 1934 r. stratę 79,5 miljonów lei. Zysk tych towarzystw wynosił w 1933 roku 244,1 miljonów lei, w ostatnim zaś roku dobrej konjunktury, 1929 roku 578,6 miljonów lei. Fakt trwającego od 1929 roku kurczenia się dochodów nabiera wyrazistości, jeśli się zważy, że produkcja ropy w owych przedsiębiorstwach wzrosła równocześnie o przeszło 75%, i że tylko kilka przedsiębiorstw dokonało w latach kryzysu pewnych odpisów, zgodnych zresztą z rze-

czywistą ich sytuacją finansową i dochodową.

Podajemy zestawienie dochodów i produkcji owych towarzystw:

| Towarzystwo | Wpłacony kapitał [1]) | Zysk względnie strata (—) 1929 | 1933 | 1934 | Produkcja ropy 1929 | 1933 | 1934 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | w miljonach lei | | | w 1000 tonn | | |
| Astra Romana | 2 034 | 303,8 | 84,0 | — 69,8 | 852 | 1 445 | 1 737 |
| Steaua Romana | 1 000 | 27,0 | 51,7 | — 65,8 | 830 | 1 121 | 1 183 |
| Romano-Americana | 900 | 21,1 | 16,2 | 71,3 | 427 | 579 | 970 |
| Sospiro | 700 | — | — | — | 9 | 27 | 35 |
| Concordia | 650 | 122,0 | 38,7 | 36,4 | 674 [2]) | 1 056 | 1 163 |
| Credit Minier | 605 | 33,4 | — | — | 433 | 570 | 463 |
| I. R. D. P. | 596,7 | — 2,4 | 1,0 | 0,2 | 196 | 161 | 199 |
| Petrol Block | 577,5 | 15,7 | 2,0 | — 4,0 | 33 | 21 | 8 |
| Columbia | 380 | 33,4 | 30,0 | — 15,8 | 171 | 288 | 333 |
| Roumano-Belge | 325 | — | 0,4 | — 8,3 | 57 | 42 | 36 |
| Prahova-Petrolul | 311,7 | 0,2 | 19.8 | 18,6 | 52 | 379 | 597 |
| Univea | 310 | 23,1 | — | — | 483 [3]) | 725 [3]) | 912 [3]) |
| Redeventza | 225,8 | 0,4 | 9.9 | 11,2 | 289 [5]) | 393 [4]) | 469 [4]) |
| Petrolmina | 175 | 0,3 | — 9.9 | — 24,8 | 52 | 67 | 29 |
| Sondrum | 100 | 0,6 | 0,5 | — 2,7 | 70 | 131 | 75 |
| Romano-Africana | 100 | — | [6]) | — 26,0 | 92 | 14 | 9 |

[1]) z 1 stycznia 1935 r. [2]) łącznie z prod. Sirius. [3]) łącznie z grupą Phoenix. [4]) eksport. [5]) zbyt łączny. [6]) nie wykazane.

Zestawienie to uwzględnia największe i najlepiej zorganizowane przedsiębiorstwa. Liczne średnie i małe zakłady musiały ponieść w ostatnim roku straty jeszcze dotkliwsze. Wskazuje na to fakt, iż w r. 1933 cały rumuński przemysł naftowy poniósł stratę 265 miljonów lei, mimo, iż wspomnianych 16 przedsiębiorstw miało równoczesne zyski w wysokości 244 miljonów lei. Podobny, a nawet niekorzystniejszy jeszcze dla całego przemysłu układ zysków i strat powstał zapewne w roku 1934.

Niekorzystne, zwłaszcza wobec wzmagającego się światowego zużycia, wyniki, osiągnięte przez naftowy przemysł rumuński, wywodzą się przedewszystkiem ze znacznego spadku cen na prawie wszystkie wywożone przetwory — zwłaszcza na benzynę. Spadek ów dokonał się od stycznia do sierpnia b. r. Polepszenie, jakie zaszło następnie, nie wyrównało strat. Wzrost eksportu w ostatnich dwu latach z 5 883 659 tonn na 6 545 866 tonn nietylko nie przyniósł zysku, lecz powiększył jeszcze pozycję ujemną: całkowity utarg z wywozu spadł z 7 879 miljonów lei na 7 212 miljonów lei.

W bieżącym roku, poraz pierwszy od lat, zwyżka cen, jaka dokonała się w pierwszem półroczu, zapowiada polepszenie się rentowności — o ile, oczywiście, ceny nie opadną znowu. Z drugiej jednak strony przeszkody handlowe i dewizowe, hamujące wywóz rumuński, a także i trudności w rozporządzaniu dochodem ze sprzedaży mogą oczekiwaną poprawę umniejszyć lub uczynić zgoła iluzoryczną.

# Wiadomości drobne

**Podatku od olejów mineralnych nie wprowadzono dotąd w Indjach Holenderskich.** Niedawne wiadomości w prasie o wprowadzeniu podatku od olejów mineralnych w Indjach Holenderskich nie odpowiadają istotnemu stanowi rzeczy. Mimo konieczność zyskania nowych źródeł dochodu państwowego, rząd nie zamierza opodatkować przetworów naftowych.

**Poniechanie planów monopolu w Bułgarji.** Po odłożeniu na czas nieograniczony wejścia w życie ustawy, wprowadzającej monopol naftowy w Bułgarji, rząd bułgarski postanowił poniechać wogóle zamierzeń monopolowych. Badanie cen sprzedażnych wykazało, że obniżenie tych cen nie da się uzyskać drogą mopolu. Różnica cen nafty w rozmaitych częściach kraju, której usunięcie było jedną z wytycznych polityki monopolowej, okazała się niewielka i uzasadniona różnicą kosztów przewozu.

**Nowe wiercenia Towarzystwa „Eurogasco“ na Węgrzech.** Towarzystwo European Gas and Electric Company (Eurogasco) rozpoczyna nowe prace wiertnicze w miejscowości Görgeteg w komitacie Somogy, na południe od jeziora Palaton. Podobno wiercenia te mają być doprowadzone — w razie potrzeby — do głębokości 3 000 m. Obrano teren, odległy od miejsca pierwszych prac wiertniczych w Mihályi z uwagi na osiągnięte tamże wyniki (prawie czysty kwas węglowy z minimalną domieszką metanu).